



På sporet av aktører som skriv

Ein studie av to digitale samskrivingskasus i ein ungdomsskoleklasse

Jon Olav Sørhaug

Jon Olav Sørhaug

På sporet av aktører som skriv

Ein studie av to digitale samskrivingskasus i ein
ungdomsskoleklasse

Avhandling for graden philosophiae doctor (ph.d.)

Universitetet i Agder

Fakultet for humaniora og pedagogikk

2022

Doktoravhandlingar ved Universitetet i Agder 389

ISSN:1504-9272

ISBN: 978-82-8427-102-6

© Jon Olav Sørhaug, 2022

Trykk: 07 Media
Kristiansand

kven er det som skriv, er det meg
eller er det noko som skriv i meg og som
skriv mi skrift
igjennom meg, kanskje er det eg som skriv

Jon Fosse, frå *Hund og engel*, 1992

Takk

Det året eg var seks eller sju år skreiv eg på ein liten lapp at eg gjekk på besøk til kameraten min i nabohuset. Då eg vart ropt heim om ettermiddagen, fekk eg først ros for å ha stava så fine bokstavar, deretter korreksjon av rettskrivinga. Med papirlappar, ABC-bøker, høgtlesing, leik og skribling fekk eg tidleg del i den gåva det er å skrive. Det er ei gåve eg fekk av foreldra mine. Mamma **Johanna Sørhaug** og pappa **Olav Kjell Sørhaug** er derfor dei første eg har å takke.

Å sette saman denne teksten på 130.000 ord, for det meste på heimekontor, har til tider vore eit familieprosjekt. Takk til **Hildegunn**, for ditt uendelege tolmod, og takk til **Osmund, Endre** og **Oda** for funksjonell bruk av innestemme og høveleg leik, når pappa har lukka døra til kontoret for å skrive. Takk også til tekstane, programvarene og søkemotorane eg har reist gjennom prosjektet med, særleg **iMacen, Microsoft Word, EndNote, Oria** og **Google**. Kva skulle eg gjort utan dykk? Det er dessutan mange høgkompetente menneske som har hjelpt meg i mål med monografien. Eg kan ikkje førestille meg teksten utan bidraga frå **Jepp Bundsgaard, Gunhild Kvåle, Anders Kristian Munk, Rune Røstad, Øyvind Skogmo, Mindy Svenlin** og **Elise Seip Tønnessen** – som har lese tekst og gitt verdifulle tilbakemeldingar på ulike stadium i arbeidet.

Det er to personar eg ønsker å takke særskilt. Frå Violveien i Larvik har **Kåre Kverndokken** vore samtalepartnar, inspirator og fagkonsulent, frå dei første halvferdige prosjektskissene mine, før eg fekk stilling på UiA, og heilt fram til siste utkast av avhandlinga. Takk for alle gode råd! Og frå kontoret sitt på UiA (og på reise), har min eminente rettleiar **Anne Løvland** lese manus vidt og breitt, og gong på gong fasilitert dei skrivesamtalane som har drive studien framover. Takk for at du har tatt avhandlingsteksten ned på jorda og inn i klasserommet når han har svevd litt for høgt litt for lenge, og takk for at du har motivert meg til å bruke mi eiga stemme.

Til slutt vil eg takke dei **seks elevane** eg fekk følge på kloss hald gjennom fire skoledagar, og etterpå på skjerm- og videoopptak. Ikkje minst vil eg takke den engasjerte og rause **læraren** som opna klasserommet sitt for meg, berre nokre få veker før regjeringa stengde alle skolar i landet under koronaen. Tusen takk for at de gjorde dette prosjektet mogeleg!

Kristiansand, 5. juni 2022

Jon Olav Sørhaug

Abstract

On the Trail of Actors Who Write is a study of two digital cases of collaborative writing in a Norwegian lower secondary school class. The study maps, analyzes and discusses the writing process in two collaborative writing groups, consisting of six students – in close collaboration with software, texts from the Internet and other digital actors, during three double lessons in February 2020.

The study applies socio-material theory to writing in school contexts. The conceptual framework is based on actor-network theory (ANT), theories of linguistic materiality, visual network analysis (VNA) and case study methodology. The collected material in the study consists of both quantitative and qualitative data: student texts and source texts, video and screen recordings, and also interviews with the teacher and students participating in the project.

Central to the study is the question of how human and digital actors interact while writing, and which role technology plays in this process. The study reveals that the student texts are produced through a number of negotiations and *trials of strength* between students, search engines, digital source texts and writing software. Search engines greatly influence the planning processes in that they select, prioritize and promote other actors' texts, and indeed specific parts of these texts. The source texts affect the composition of student texts by circulating, replicating and, in some cases, mutating the linguistic material into their texts. Writing software affects students' spelling through writing suggestions and corrective interruptions in the digital environment. The production of the student texts can thus be seen as transformations of linguistic material originating in the digital actors that participate in the writing process, and to some extent originating in the students themselves.

In several of the situations observed in these two collaborative writing cases, it is the digital actors that seem to have the greatest power of negotiation and impact. A practical implication for writing education can therefore be to strengthen lower secondary school students' critical approach and ability to negotiate with digital actors, so that students can make more independent choices while writing, also when collaboratively writing with each other and through digital technology.

Keywords: actor-network theory (ANT), digital writing, digital technology, collaborative writing, writing didactics, visual network analysis (VNA)

Samandrag

På sporet av aktørar som skriv er ein studie av to digitale samskrivingskasus i ein norsk ungdomsskoleklasse. Studien kartlegger, analyserer og drøftar skriveprosessen i to samskrivingsgrupper, der seks elevar opptre – i tett samarbeid med programvare, tekstar frå Internett og andre digitale aktørar, gjennom tre doble skoletimar i februar 2020.

Studien appliserer sosiomateriell teori på skiving i skolekontekstar. Omgrepsapparatet er basert på aktør-nettverksteori (ANT), teoriar om lingvistisk materialitet, visuell nettverksanalyse (VNA) og kasusstudiemetodikk. Materialet i studien består av både kvantitativ og kvalitativ data: elevtekstar og kjeldetekstar, video- og skjermopptak, og dessutan intervju med læraren og elevane som deltok i prosjektet.

Sentralt i studien står spørsmålet om korleis menneskelege og digitale aktørar samhandlar om skiving i kasusa, og kva rolle teknologien spelar i skriveprosessen. Studien viser at elevtekstane i kasusa blir produserte som eit resultat av ei mengde forhandlingar og *styrkeprøvar* mellom elevar, søkemotorar, digitale kjeldetekstar og skriveprogramvare. Søkemotoren elevane bruker har stor påverknad på planlegginga av skiving ved at den selekterer, prioriterer og promoterer andre aktørars tekstar og bestemte delar av innhaldet i dei. Kjeldetekstane påverkar samanstillinga av elevtekstane ved at det lingvistiske materialet dei inneheld blir sirkulert, replisert og, i somme tilfelle, mutert, inn i tekstane. Skriveprogramvara påverkar i mange tilfelle rettskrivinga til elevane, gjennom skriveforslag og korrigerande forstyrningar i det digitale grensesnittet. Produksjonen av elevtekstane kan dermed sjåast på som transformasjonar av lingvistisk materiale med opphav i dei digitale aktørane som deltar i skriveprosessen, og til ein viss grad med opphav i elevane sjølve.

I mange av situasjonane som er observerte i desse to kasusa, er det dei digitale aktørane som synast å ha størst forhandlingsevne og gjennomslagskraft. Ein praktisk implikasjon for skriveopplæringa kan derfor vere å styrke ungdomsskoleelevars kritiske tilnærming og forhandlingsevne i møte med digitale aktørar, slik at elevane kan gjere fleire sjølvstendige val under skiving, også når dei skriv saman med kvarandre og med digital teknologi.

Nøkkelord: aktør-nettverksteori (ANT), digital skiving, digital teknologi, samskriving, skrivedidaktikk, visuell nettverksanalyse (VNA)

Innhold

1 Innleiing	1
1.1 Kort presentasjon av prosjektet	3
1.1.1 Tematisk og didaktisk bakgrunn	3
1.1.2 Kasusa som utgangspunkt	4
1.1.3 Problemstilling og formål	6
1.1.4 Val av teori og metode	8
1.2 Sentrale omgrep i avhandlinga	10
1.2.1 Kasus og skriveprosess	10
1.2.2 Samskriving	12
1.2.3 Aktør-nettverk, translasjonar, inskripsjonar	13
1.2.4 Teknologi som system og arbeid	14
1.3 Disposisjon	16
2 Tidlegare forskning	19
2.1 Hovudtrekk i den skandinaviske skriveforskinga	20
2.1.1 Litteratursøk	20
2.1.2 Forskingsfeltet blir til	20
2.1.3 Teoretiske og metodiske perspektiv	21
2.2 Tidlegare forskning på samskriving i skolekontekstar	28
2.2.1 Generelt om forskning på samskriving	28
2.2.2 Innleiande litteratursøk	29
2.2.3 Seleksjon og syntese av studiar	31
2.2.4 Hovudtrekk i skandinaviskpråklege studiar	33
2.2.5 Hovudtrekk i det internasjonale forskingsfeltet	35
2.2.6 Oppsummering og presentasjon av to særleg relevante studiar	41
2.3 Posisjonen til prosjektet i feltet	43
2.3.1 Posisjonen i det generelle feltet for skriveforsking	43
2.3.2 Posisjonen i samskrivingsfeltet	44
3 Teori	47
3.1 Sosiomaterielle samanstillingar	50
3.1.1 Med teksthendinga som utgangspunkt	50
3.1.2 Samanstilling som term	53
3.1.3 Frå samanstilling til aktør-nettverk	56
3.1.4 Aktørar og translasjonar	57
3.1.5 Teknologi som stabiliserande samanstillingar	62

3.1.6	Teknologi som forandring	65
3.1.7	Samskriving som sosiomateriell samanstilling	68
3.2	Språkets materialitet og performativitet	72
3.2.1	Språk er materiale i bevegelse	73
3.2.2	Territorialisering og evolusjon av lingvistisk materiale	74
3.2.3	Tale, skrift, performativitet.....	78
3.2.4	Samskriving som sirkulasjon av lingvistisk materiale	84
3.3	Kartografi og nettverksvisualisering	89
3.3.1	Kartografi og makt	91
3.3.2	Tolking og utforskning av kart	93
3.3.3	Visualisering av empiri med nettverkskart.....	95
3.4	Avsluttande og oppsummerande drøfting	99
4	Metode	103
4.1	Val av metode og forskingsdesign	105
4.1.1	Frå kvalitativ til kvali-kvantitativ metode	105
4.1.2	Kasusstudien som forskingsdesign.....	108
4.1.3	Overordna gjennomføringsmodell for studien	109
4.1.4	Generelt om digitale metodar i prosjektet	111
4.2	Førebuing, feltarbeid og materiell.....	113
4.2.1	Val av kasus og rekruttering.....	114
4.2.2	Forskingsdeltakarane.....	115
4.2.3	Feltarbeidet.....	116
4.2.4	Skriveoppgåva	120
4.2.5	Organisering av kvalitativ data.....	123
4.2.6	Kvantitativt og kvali-kvantitativt datamateriale.....	124
4.2.7	Samla oversikt over materialet i studien	126
4.3	Analysemetodikk.....	127
4.3.1	Steg 1: tjukk skildring av skriveøktene	128
4.3.2	Steg 2: kartlegging av aktørar.....	130
4.3.3	Steg 3: episodisk translasjonsanalyse.....	136
4.3.4	Frå analyse til drøfting.....	140
4.4	Kvalitet i studien	140
4.4.1	Reliabilitet i prosjektet	142
4.4.2	Validitet i prosjektet	144
4.4.3	Oppsummert om kvalitet i prosjektet	146
4.5	Etiske vurderingar	147

4.5.1	Forskingsetiske normer	147
4.5.2	Spesifikt etiske problemstillingar for forskning i skolen	148
4.5.3	Forskingsetiske spørsmål til vurdering i prosjektet.....	149
4.5.4	Etikk i prosjektets designfase	150
4.5.5	Etikk under datainnsamling	151
4.5.6	Etikk under analysen og i arbeidet med publikasjon.....	153
5	Kasus og analyse.....	155
5.1	Gruppe A: skriveøktene	157
5.1.1	Første klasseromsøkt	157
5.1.2	Andre klasseromsøkt	161
5.1.3	Tredje klasseromsøkt.....	164
5.2	Gruppe A: aktørane	167
5.2.1	Aktørane i klasserommet.....	167
5.2.2	Dei digitale aktørane.....	173
5.2.3	Tekstar og termar som aktørar.....	183
5.3	Gruppe A: translasjonane	194
5.3.1	GA-E1: Samskriving i elevteksten	194
5.3.2	GA-E2: Replikasjon og mutasjon av lingvistisk materiale	203
5.3.3	GA-E3: Forhandlingar mellom aktørane	209
5.4	Gruppe B: skriveøktene.....	215
5.4.1	Første klasseromsøkt	215
5.4.2	Andre klasseromsøkt	221
5.4.3	Tredje klasseromsøkt.....	225
5.5	Gruppe B: aktørane	230
5.5.1	Aktørane i klasserommet.....	230
5.5.2	Dei digitale aktørane.....	239
5.5.3	Tekstar og termar som aktørar.....	245
5.6	Gruppe B: translasjonane	256
5.6.1	GB-E1: Samhandling med kunnskapsobjekt.....	256
5.6.2	GB-E2: Korleis blir ein idé til?	263
5.6.3	GB-E3: Når Google ikkje kan hjelpe	271
5.7	Samanliknande oppsummering	278
6	Drøfting og oppsummering.....	283
6.1	Planlegging av skriving.....	286
6.1.1	Frå planlegging til navigasjon	286
6.1.2	Korleis elevane møter digitale modelltekstar	290

6.2	Tekstproduksjon	293
6.2.1	Alliansar og styrkeprøvar under tekstproduksjon.....	293
6.2.2	Frå kopiering til transport og transformasjon	297
6.3	Ferdigstilling av tekst	304
6.3.1	Den uavslutta skriveprosessen: når er ein digital tekst «ferdig»? .	304
6.3.2	Resepsjon og respons på skrivning.....	306
6.4	Oppsummering	312
6.4.1	Oppsummering av studien	312
6.4.2	Resultatfunn.....	315
6.4.3	Bidrag frå studien til forskingsfeltet.....	320
6.4.4	Avgrensingar ved studien og framtidige moglegheiter	323
6.4.5	Praktiske implikasjonar for skrivelærarar	325
6.5	Utgang	326
	Litteratur	331
	Vedlegg.....	353
V.1	Informasjonsbrev.....	353
V.2	Vurdering frå NSD	355
V.3	Elevtekst A	357
V.4	Elevtekst B	364
V.5	Analyselogg.....	369
V.5.1	Gruppe A: interaksjonslogg.....	369
V.5.2	Gruppe A: søkelogg.....	371
V.5.3	Gruppe A: tekstkorpus.....	372
V.5.4	Gruppe A: indekserte termar	374
V.5.5	Gruppe B: interaksjonslogg	375
V.5.6	Gruppe B: søkelogg	382
V.5.7	Gruppe B: tekstkorpus	385
V.5.8	Gruppe B: indekserte termar	389

Figurar

Figur 1.	Skriveprosessen som «svart boks».....	6
Figur 2.	Kasusmodell i prosjektet.....	12
Figur 3.	Geografisk distribusjon av samskrivingsstudiar 1986-2020.....	36
Figur 4.	Samskrivingsstudiar og skolenivå 1986-2020.....	37
Figur 5.	Teori og forskingsdesign i samskrivingsstudiar 1986-2020.....	38
Figur 6.	Tematikk og tidslinje over samskrivingsstudiar 1986-2020.....	40
Figur 7.	Isbergmetaforen i NLS og nettverksmetaforen i ANT.....	51
Figur 8.	Komponentar som inngår i ein digital skrivesituasjon.....	71
Figur 9.	Nettverkskart over T-banelinjene i Oslo i 2016.....	96
Figur 10.	Eksempel på bipartielt nettverkskart frå skrivegruppe B.....	98
Figur 11.	Fasane i ein kasusstudie.....	111
Figur 12.	Skjermdump frå Facebook-gruppa Norsklærere 2.0.....	115
Figur 13.	Organisering av klasserommet under videoopptak.....	117
Figur 14.	Organisering av grupperommet under videoopptak.....	118
Figur 15.	Observasjonsskjema, utdrag frå første time av feltarbeidet.....	119
Figur 16.	Samskrivingsoppgåva for kasusa.....	121
Figur 17.	Illustrasjon av synkronisert film frå klasseromsøkt.....	124
Figur 18.	Skjermdump med utdrag frå termleksikon i Cortext Manager.....	134
Figur 19.	Generell analysemodell for episodar i studien.....	138
Figur 20.	«Andreas» til venstre, «Marius» i midten og «Sivert» til høgre.....	158
Figur 21.	Skjermdump (GA-T1-Esb 00:23:29).....	160
Figur 22.	Skjermdump (T3-Esb 00:29:37).....	166
Figur 23.	Tidslinje over munnlege interaksjonar i skrivegruppe A.....	170
Figur 24.	KA-1. Munnlege interaksjonar i skrivegruppe A.....	172
Figur 25.	Interaksjonar med søkemotorar i skrivegruppe A.....	177
Figur 26.	Tekstar frå Internett som aktørar i skrivegruppe A.....	180
Figur 27.	KA-2. Monopartielt nettverkskart over termar og tema i skrivegruppe A.....	186
Figur 28.	KA-3. Bipartielt nettverkskart over termar og sjangrar frå tekstkorpus A.....	190
Figur 29.	KA-4. Nettverkskart med termar og aktørar frå tekstkorpus A.....	192
Figur 30.	Skjermdump (T1-GA-Esc 00:22:24).....	195
Figur 31.	Skjermdump (T1-GA-Esc 00:22:58).....	196
Figur 32.	Skjermdump (T1-GA-Esc 00:23:21).....	196
Figur 33.	Skjermdump (T1-GA-Esc 00:26:58).....	197
Figur 34.	Skjermdump (T1-GA-Esc 00:27:19).....	197
Figur 35.	Skjermdump (T1-GA-Esc 00:27:49).....	197
Figur 36.	Skjermdump (T1-GA-Esb 00:29:11).....	198
Figur 37.	Skjermdump (T1-GA-Esc 00:29:18).....	198
Figur 38.	Skjermdump (T1-GA-Esc 00:31:34).....	199
Figur 39.	Faner på Siverts nettlesar (T2-GA-Esc 00:00:01).....	203
Figur 40.	Utdrag frå Miljødirektoratets nettside (T2-GA-Esc 00:00:22).....	204

Figur 41.	Utdrag frå WWFs nettside (T2-GA-Esc 00:00:24).....	204
Figur 42.	Utdrag frå samskrivingsteksten til gruppe A (T2-GA-Esc 00:02:22).....	205
Figur 43.	Utdrag frå gruppe A sin samskrivingstekst (T2-GA-Esc 00:04:20).	205
Figur 44.	Utdrag frå Miljødirektoratet si nettside (T2-GA-Esc 00:04:49).....	206
Figur 45.	Utdrag frå gruppe A sin samskrivingstekst (T2-GA-Esc 00:07:21).	206
Figur 46.	Google-søk i gruppe A (T2-GA-Esc 00:08:31).	206
Figur 47.	Utdrag frå avsnitt #9 i gruppe A sin samskrivingstekst.....	207
Figur 48.	Fanar på Marius' nettlesar (T2-GA-Esb 00:05:23).....	210
Figur 49.	Fanar på Marius' nettlesar (T2-GA-Esb 00:07:14).....	210
Figur 50.	Interaksjon med retteprogrammet i Google (T2-GA-Esb 00:10:20).	213
Figur 51.	Utdrag frå elevtekst (TA00) under arbeid (T2-GA-Esb 00:10:22).....	213
Figur 52.	«Mariann» til venstre, «Lilly» i midten og «Karen» til høgre.....	216
Figur 53.	Skjermdump som viser søkeforslag, resultat og kunnskapsobjekt.	218
Figur 54.	Tidslinje over munnlege interaksjonar i skrivegruppe B.....	232
Figur 55.	Tidslinje over munnleg stilte spørsmål i skrivegruppe B.	235
Figur 56.	KB-1. Munnlege interaksjonar i skrivegruppe B.....	238
Figur 57.	Interaksjonar med søkemotorar i skrivegruppe B.....	240
Figur 58.	Tekstar frå Internett som aktørar i skrivegruppe B.....	243
Figur 59.	KB-2. Monopartielt nettverkskart over termar og tema frå tekstkorpus B.	249
Figur 60.	KB-3. Bipartielt nettverkskart over termar og sjangrar i tekstkorpus B.	252
Figur 61.	KB-4. Bipartielt nettverkskart over termar og aktørar i tekstkorpus B.....	253
Figur 62.	Idémyldring i gruppe B sitt samskrivingsdokument.	257
Figur 63.	Skjermdump (T1-GB-Esc 00:12:17).....	258
Figur 64.	Skjermdump (T1-GB-Esc 00:12:33).....	258
Figur 65.	Skjermdump (T1-GB-Esc 00:12:44).....	258
Figur 66.	Skjermdump (T1-GB-Esc 00:14:33).....	259
Figur 67.	Skjermdump (T1-GB-Esc 00:14:33).....	260
Figur 68.	Skjermdump (T1-GB-Esc 00:15:35).....	260
Figur 69.	Skjermdump (T1-GB-Esa 00:16:13).....	261
Figur 70.	Skjermdump (T1-GB-Esc 00:29:18).....	262
Figur 71.	Skjermdump (T1-GB-Esa 00:34:24).....	264
Figur 72.	Skjermdump (T1-GB-Esb 00:35:08).	266
Figur 73.	Skjermdump (T1-GB-Esc 00:35:08).....	267
Figur 74.	Skjermdump (T1-GB-Esb 00:35:49).	269
Figur 75.	Skjermdump (T1-GB-Esb 00:35:55).	269
Figur 76.	Skjermdump (T3-GB-Esa 00:17:50).....	273
Figur 77.	Skjermdump (T3-GB-Esc 00:25:08).....	275
Figur 78.	Skjermdump (T3-GB-Esc 00:25:46).....	275
Figur 79.	Skjermdump (T3-GB-Esc 00:35:23).....	277
Figur 80.	Skjermdump som viser søkeforslag frå elevgruppe B.	302
Figur 81.	Fasar og aktivitetar under digital samskriving.....	318

Tabellar

Tabell 1.	Kapittelstruktur og formål.....	16
Tabell 2.	Studieobjekt, teori og metodar i skandinaviske skriveforskningsprosjekt.....	26
Tabell 3.	Innleiande litteratursøk på skandinaviske språk.	30
Tabell 4.	Innleiande engelskspråklege litteratursøk i databasar.....	31
Tabell 5.	Innleiande engelskspråklege litteratursøk i tidsskrift.....	31
Tabell 6.	Inklusjons- og eksklusjonskriterium for seleksjon av studiar.....	32
Tabell 7.	Selekterte samskrivingsstudiar på skandinaviske språk.....	34
Tabell 8.	Elevdeltakarar med fiktive namn i forskningsprosjektet.	116
Tabell 9.	Oversikt over skriveøktene i kasusa.....	116
Tabell 10.	Kodingssystem for identifikasjon av video- og skjermopptak.....	123
Tabell 11.	Oversikt over nettverkskart i studien.	125
Tabell 12.	Oversikt over materiale, tidspunkt, aktørar og formål i kassstudien.	126
Tabell 13.	Tre-steps analysemodell for kassstudien.....	128
Tabell 14.	Register for vasking av termleksikon i begge tekstkorpusa.....	135
Tabell 15.	Utvalde episodar frå kasusa til translasjonsanalyse.....	137
Tabell 16.	Translasjonsmoment med forklaring.	139
Tabell 17.	Kvalitetskriterium og referansar i studien.....	147
Tabell 18.	Etiske vurderings spørsmål i forskingsarbeid.	150
Tabell 19.	Samanlikning av kjeldetekst og elevtekst i gruppe A.	160
Tabell 20.	Nettsidene med flest interaksjonar med skrivegruppe A.	182
Tabell 21.	Avsnittsstruktur og indekserte termar i elevtekst A.....	184
Tabell 22.	Sjangerkategoriar i tekstkorpuset for gruppe A.	189
Tabell 23.	Samanlikning av elevtekst (TA00) og kjeldetekst (TA10).	211
Tabell 24.	Samanlikning av elevtekst (TA00) og kjeldetekst (TA18).	212
Tabell 25.	Utviding av tekst i samskrivingsdokumentet for gruppe B.....	223
Tabell 26.	Nettsidene med flest interaksjonar med skrivegruppe B.	244
Tabell 27.	Avsnittsstruktur og indekserte termar i elevtekst B.	246
Tabell 28.	Indekserte termar frå kunnskapsobjekt TB08.	247
Tabell 29.	Utdrag frå gruppe B sin søkelogg.	272
Tabell 30.	Fasar, skriveaktivitetar og observasjonspunkt i kasusa.	285
Tabell 31.	Analyselogg for munnlege interaksjonar i skrivegruppe A.	370
Tabell 32.	Analyselogg for internettsøk i skrivegruppe A.	371
Tabell 33.	Analyselogg for tekstar i korpus i skrivegruppe A.	374
Tabell 34.	Leksikalske termar i samskrivingsteksten til gruppe A.	375
Tabell 35.	Analyselogg for munnlege interaksjonar i skrivegruppe B.	381
Tabell 36.	Analyselogg for internettsøk i skrivegruppe B.	384
Tabell 37.	Analyselogg for tekstar i korpus i skrivegruppe B.	389
Tabell 38.	Leksikalske termar i samskrivingsteksten til gruppe B.	389

1 Innleiing

Det er ein mild vinterdag i februar 2020. Skoleklokka har ringt, og elevane er på veg inn frå gangen og tilbake til plassane sine. Nokre av dei har vore i skolegården i lunsjpausen, det er akkurat no, midt på dagen, at dagslyset er på det mest intense. Dei tar med seg noko av det som finst der ute, inn i klasserommet; uteluft møter inneluft, samtalane går framleis høgt, det er latter å høyre. Medan elevane henger frå seg ytterkleda over stolryggen, prøver læraren å bryte gjennom, å snakke til ei elevgruppe som langsamt innordnar seg og fell til ro. Dette er ein av dei mange overgangane elevane tar i løpet av skoledagen, frå uro til ro, frå kaos til kosmos. Oppstarten av ein skoletime er rituell og daglegdags, men det er også noko som er høgst uvanleg akkurat i dag. Pultane i klasserommet er organiserte på ein uventa måte. Dei dannar tre distinkte territorium, eitt stort område lengst bak i klasserommet, der pultane til dei fleste elevane i klassen er samla. Til venstre framfor tavla står tre pultar vende mot kvarandre. Her er Andreas, Sivert og Marius i ferd med å sette seg. Til høgre framfor tavla står tre andre pultar. Det er plassane til Lilly, Mariann og Karen. Midt mellom desse to gruppene og resten av klasserommet er det sett opp to videokamera på stativ. Kameraa peiker mot kvar si gruppe og skal snart filme desse seks elevane, som saman med kontaktlæraren sin deltar i eit forskingsprosjekt om digital samskriving i skolen. På ein einsleg stol, litt tilbaketrekt i rommet, sitt også eg, som er forteljaren av historia. Eg høyrer vanlegvis ikkje til her, men eg har kome frå universitetet for å observere og videofilme forskingsdeltakarane, snakke med dei og utforske skrivinga deira. Eg reiser meg og går bort til det nærmaste kameraet og nikkar mot dei tre elevane i den eine gruppa. Dette er den andre skriveøkta, vi har allereie gjort avtalar og blitt vande med den tekniske riggen etter kvart friminutt. Elevane er klare til å skru på skjermopptaksfunksjonen på datamaskinane sine, og eg er klar til å sette i gang videokameraet. For å gjere det enklare å redigere filmen etterpå startar vi opptaka heilt på likt. Eg tel ned frå *tre*, og på *null* er vi i gang. Den same prosedyren blir gjentatt med den andre elevgruppa.

Det er påfallande kor fort elevgruppene fell inn i det konsentrerte arbeidet med den skriveoppgåva dei har fått. Kameraa har kanskje ein forsterkande verknad på konsentrasjonen og arbeidsdisiplinen hos elevane. Denne forskningseffekten har eg rett nok vore førebudd på. Men eg er også førebudd på at det skal bli litt meir uro og kaos her inne, når elevane skal skrive ein tekst

saman. Eg forventar at det skal bli diskusjonar, forhandlingar og skrivesamtalar. Eg forventar at elevane skal organisere arbeidet, at dei skal ta ulike roller og ansvarsområde, og at dei skal utføre forskjellige aktivitetar i begynninga, midt i og på slutten av skrivinga. Eg forventar at nokon av dei bidrar med å produsere meir tekst enn andre. Dette er typiske trekk ved samskriving – hyppig observert av andre som har undersøkt fenomenet. Medan eg følger skriveøktene i klasserommet, får eg bekrefta nokre av forventningane mine. Eg ser at begge skrivegruppene er motiverte og interesserte i det dei arbeider med. Men det er tidvis lite dialog, særleg i den eine gruppa. Dei snakkar nesten ikkje saman. Ein av gutane held seg før øyra, sjølv om det er heilt stilt i rommet. Eg sit på ein stol ved vindaugget i beste etnografiske stil, med observasjonsskjema og blyant i handa, auga på stilkar – men kva er det eigentleg å registrere? Elevane klikkar med datamusa, det knatrar av og til i tastatura. Ein og annan lågmælt samtale i gruppene, som forhåpentlegvis blir fanga opp av dei utlagde mikrofonane. Eg noterer i skjemaet at det er få overgangar å observere, at skriveøkta er monoton.

Varmen frå det oppvarma rommet breier seg. Settingen er søvndyssande, eg duppar nesten av. I staden reiser eg meg og tar meg ein runde. Her møter eg læraren, som også roterer rundt mellom gruppene. Ho minner om at dei må lese og svare på heile oppgåva, sjekkar at dei jobbar, at aktiviteten er i gang. Og det er han. Når eg gløttar over skuldrene på elevane og på dataskjermene deira, ser eg at det føregår mykje aktivitet der inne. Søkemotorar, nettsider, tekstar, samskrivingsdokument, dialogboksar og digitale alias for elevane kravlar om kvarandre og omkring kvarandre som maur i eit digitalt terrarium. Det er så mykje aktivitet der inne at eg ikkje klarer å halde orden på det med berre auget, og trekker meg heller tilbake til plassen min ved vindaugget. Det finst altså fleire rom i klasserommet, rom som lyser blått og innbydande mot kvar elev. Er det her dei organiserer arbeidet og samarbeider om å skrive? Trygt på plass i observatørstolen kjenner eg meg litt *utanfor*. Kva er det eigentleg som skjer der inne i det digitale? Kven er det som samarbeider? Eg noterer i feltskjemaet: *Samskriving er også samhandling med tekstar*. Men eg sansar at det finst fleire aktørar der inne, som eg enno ikkje har sett. Det slår meg at denne kjensla av utanforskap har eg hatt før. Då eg sjølv var skriveleiar for mine eigne elevar, følte eg meg ofte på utsida av det digitale territoriet deira, utanfor «der det skjedde». Det er ubehageleg å stå for lenge og gløtte over skuldra på ein som skriv. Men denne gongen blir det kanskje annleis. Eg har opptak frå øktene, og eg har tid til å studere dei. Økta er uansett snart over, skoleklokka skal straks

ringe ut, og før det skjer, skal vi telje langsamt ned frå *tre* og stoppe opptaka på *null*.

1.1 Kort presentasjon av prosjektet

På sporet av aktørar som skriv er ein studie av digital samskriving i skolen. I studien utforskar eg to samskrivingskasus frå ein åttandeklasse i ein norsk ungdomsskole – som skildringa ovanfor er henta frå. Prosjektet spring ut av doktorgradsprogrammet i nordisk språkvitskap ved Universitetet i Agder og er utført i perioden 2019–2022. Stillinga for prosjektet er knytt til lærarutdanninga ved institusjonen, og utlysinga uttrykte eit ønske om studiar av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) relatert til lese- og skriveopplæringa i grunnskolen. På bakgrunn av stillingsutlysinga og egne interesseområde utvikla eg dette prosjektet, som særleg ser på skriving, samarbeid og digital teknologi i skolen. Studien posisjonerer seg i feltet for skriveforskning og -didaktikk, og det er ein skolestudie som er inspirert av *teknovitskaplege studiar (Science and technology studies, STS)*. Den intenderte målgruppa for prosjektet er andre forskarar i feltet, lærarar, lærarutdannarar, studentar og andre som interesserer seg for skriving, digitalitet og måtar teknologi påverkar kunnskapsproduksjon i skolekontekstar og i samfunnet.

1.1.1 Tematisk og didaktisk bakgrunn

I den norske skolen er omgangen med digital teknologi blitt ein daglegdags praksis, og elevar i skolen har oftast eigen datamaskin eller eige nettbrett til disposisjon i skoletida (Gilje et al., 2020, s. 9). I den overordna delen av læreplanen, som handlar om verdiar og prinsipp for grunnopplæringa, heiter det at «[t]eknologiutvikling kan bidra til å løyse problem, men kan òg skape nye» (Utdanningsdirektoratet, 2017a, pkt. 2.5.3). I pedagogiske kontekstar er ein i aukande grad blitt merksam på at teknologiutviklinga har fleire sider. Den rolla menneska spelar i omgang med teknologien er viktig. Digital og didaktisk kompetanse hos lærarar ser ut til å ha ein viktig funksjon for å realisere det brukspotensialet digital teknologi i skolen tilbyr (Kongsgården & Krumsvik, 2019, s. 159), og behovet for meir kunnskap hos lærarar verkar stort. I ei undersøking frå 2019 seier kvar femte ungdomsskolelærar at dei ønsker meir kunnskap om korleis dei kan integrere teknologi på ein hensiktsmessig måte i undervisninga (Thronsen et al., 2019, s. 6). Ifølge Astorp (2019, s. 30) er lærarens digitale profesjonsfaglege kompetanse heilt sentral rolle for å lede dei

læringsprosessane som finn stad i klasserom der digital teknologi er i bruk. Øystein Gilje viser korleis digitale ferdigheiter kan forståast som ei form for *literacy* der kunnskap og læring i skolen skjer gjennom samhandling (Gilje, 2019, s. 39), med aktiv *deltaking* som observerbart resultat (Gilje, 2022, s. 68). Samtidig har enkelte forskarar også åtvare om at digitalt skolearbeid kan fremme individualisering og føre til ei usolidarisk privatisering av læringsforløp, der elevar som allereie er skoleflinke, vil profittere mest på tilgangen til teknologien (Blikstad-Balas, 2019, s. 57; Selwyn et al., 2017, s. 294-295).

Dette prosjektet har blitt til med ein ambisjon om å undersøke den situasjonen eg har skildra ovanfor, der elevar i stadig aukande grad deltar i teknologiske aktivitetar i skolen. Relasjonen mellom digital teknologi, didaktikk og skriving er til dels også reflektert i læreplanverket. I *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter* blir digitale ferdigheiter definerte som «å innhente og behandle informasjon, være kreativ og skapende med digitale ressurser, og å kommunisere og samhandle med andre i digitale omgivelser» (Utdanningsdirektoratet, 2017b, pkt. 2.1). Mange av desse aktivitetane er relaterte til elevarbeid som involverer *skrivning*. I ei landsdekkande undersøking frå 2019 var nettopp skriving den hyppigast observerte digitale aktiviteten i skolen, tett følgd av informasjonsinnhenting (Fjørtoft et al., 2019, s. 34). Undersøkinga indikerte dessutan at sjølv om individuell skriving er det mest vanlege, er gruppearbeid i same dokument (*samskriving*) blitt ein stadig vanlegare digital aktivitet i skolen jo eldre elevane er (s. 37). Etersom samskriving ofte er kjenneteikna av planlegging, munnleg samhandling og forhandlingar (Lowry et al., 2004, s. 70-71), er det ein metode som sett i scene *elevsamarbeid* og *kompetanseutvikling*, og som derfor kanskje kan motverke nokre av dei utfordringane ved digital teknologi i skolen som vart nemnde ovanfor. Som eg skal kome tilbake til i kapittel 2, er det lite forskning enno som spesifikt undersøker forholdet mellom digital teknologi og samskriving. Det er også med på å legitimere studien.

1.1.2 Kasusa som utgangspunkt

Kasusa i prosjektet vart valde etter ein rekrutteringsprosess der eg søkte etter deltakarar frå ungdomskoleklassar som arbeidde med samskriving og digitale teknologiar som del av skriveopplæringa. Rekrutteringa og utvalsprosessen er nærmare skildra i kapittel 4, men eg vil i denne samanhengen kort påpeike at eg valde dei to kasusa fordi dei tilfredsstilte ein kravspesifikasjon eg hadde sett på

førehand. Eg ønskte forskingsdeltakarar i grunnskolen, personar som hadde noko erfaring med samskriving frå før, og som var vande med å bruke digitale ressursar, jamfør den teknologiske «tilstandsrapporten» i avsnitt 1.1.1. Eg ønskte dessutan å få tilgang til eit klasserom med autentiske skrivesituasjonar, det vil seie at eg forsøkte å selektere eit *typisk* eller *eksemplarisk/paradigmatisk kasus* (Flyvbjerg, 2011, s. 308).

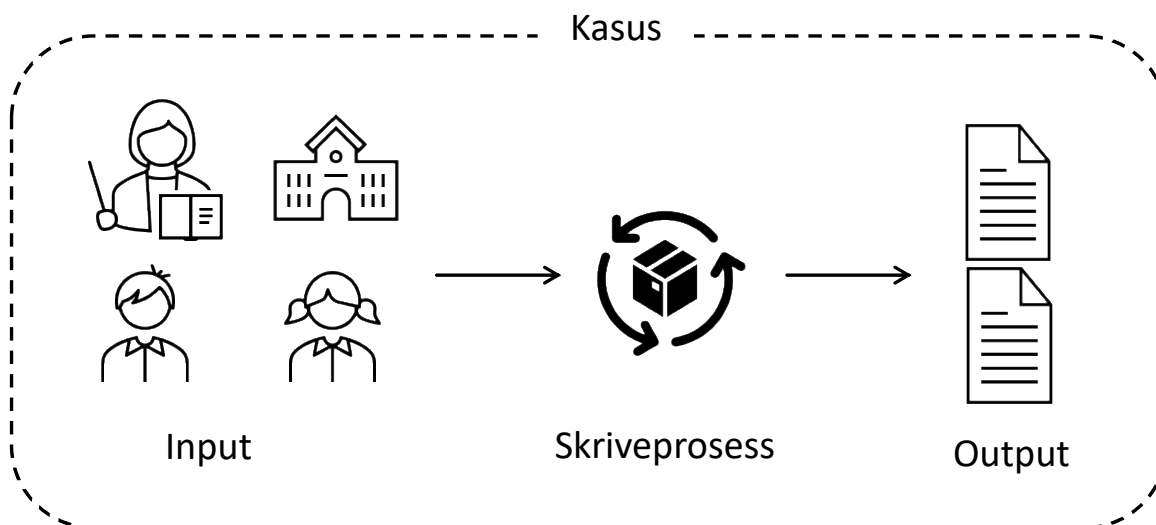
Seks elevar og éin lærar frå ein åttandeklasse vart rekrutterte som forskingsdeltakarar i prosjektet. Elevane arbeidde i to skrivegrupper, med kvar si oppgåve om å skrive ein fagartikkel, med samskriving (innanfor gruppa) som arbeidsmetode. Denne klassen hadde ein del erfaring med skriving på PC, og elevane disponerte eigne datamaskinar. Klassen hadde også noko erfaring med samskriving og var godt vande med gruppearbeid. Desse forholda såg eg på som ein fordel, med tanke på å unngå tekniske problem under datainnsamlinga.

Eg vurderte å innhente data frå fleire skolar, men til slutt vart desse to samskrivingskasusa ståande igjen i prosjektet. Kasusa involverer relativt få forskingsdeltakarar, men dermed har dei også gitt meg høve til å studere skriveprosessen hos dei utvalde deltakarane på eit nokså detaljert nivå. Det var dessutan praktiske og etiske omsyn ved gjennomføringa av datainnsamlinga under koronapandemien som medverka til at akkurat desse kasusa vart valde som studieobjekt for prosjektet og andre fall bort. Meir om det i avsnitt 4.2.1 og avsnitt 4.5.5.

Som den innleiande skildringa i kapittelet illustrerer, var det lite munnleg aktivitet å observere, særleg i den eine skrivegruppa som deltok i studien. Sett utanfrå, det vil seie frå eit typisk lærarperspektiv i klasserommet, kan det ofte vere vanskeleg å observere kva som eigentleg skjer i sjølve skriveprosessen. Dei teknisk medierte handlingane er skjulte, som i ein «svart boks» (*black box*) (Latour, 1999b, s. 183-185; Pinch, 1992, s. 489). Her føregår det eit ukjent arbeid som for omgjevnadene (f.eks. læraren i klasserommet) berre kan observerast gjennom det som går inn i prosessen (f.eks. skriveoppgåver, instruksjonar, elevsamansetting), og det som kjem ut igjen (elevtekstane som sluttprodukt).

Figur 1 illustrerer utgangspunktet for studien av kasusa i prosjektet. Som metodisk tilnærming til kasusa i mitt prosjekt blir det ei viktig oppgåve å finne måtar å opne opp den «svarte boksen» på. Kva er det som skjer i den digitale skriveprosessen? Kva aktørar deltar, og korleis samhandlar dei med kvarandre? Her kan videoopptak og skjermopptak som er gjorde under skrivinga, hjelpe meg

til å følge handlingane til aktørane i skriveprosessen. Det har fått vidare konsekvensar for utforminga av problemstilling og formål i prosjektet.



Figur 1. Skriveprosessen som «svart boks». Arbeidet i skriveprosessen kan berre observerast som input og output.

1.1.3 Problemstilling og formål

Studien utforskar denne overordna problemstillinga:

På kva måtar samhandlar menneskelege og digitale aktørar i to kasus i ein norsk ungdomsskoleklasse om å skrive ein fagartikkel saman, og kva rolle spelar teknologien for skriveprosessen?

Problemstillinga er sett saman av to spørsmål. Det første spørsmålet søker svar på korleis aktørane samhandlar, og det andre spørsmålet søker svar på kva rolle teknologien spelar undervegs. For å utforske den første delen blir det viktig å kartlegge kva aktørar som faktisk let seg observere i det materialet eg har tilgjengeleg for observasjon. Vidare ønsker eg å finne ut kva aktivitetar aktørane utfører, og korleis dei påverkar kvarandre i skriveprosessen. Den teknologiske samhandlinga mellom aktørane (den «svarte boksen») blir i denne samanhengen forstått som deltakande arbeid i ein teknologi. Det perspektivet eg har tatt på teknologi i prosjektet mitt, fører til at eg ikkje ser på teknologien som ein «utvendig» påverknad på skriveprosessen, som «verktøy» eller «ressursar», men som ein eigenskap og ein effekt ved samhandlinga mellom aktørane. Dette forholdet forsøker eg å forklare meir inngående i avsnitt 1.2.4, 3.1.5 og 3.1.6.

Den konsentrerte merksemda om aktørar og aktivitetane som dei utfører under skrivinga, gir ei nokså radikal innsnevring av det generelle tematiske utgangspunktet for prosjektet. Studieobjektet for prosjektet er først og fremst dei aktivitetane og dei tekstane som kjem til syne i *skriveprosessen* (som

dokumentert på videoopptak og skjermopptak). Utforskinga baserer seg på dei kasusa eg har tilgjengeleg, men også på eit teoretisk og metodisk forarbeid. Å finne fram til gode perspektiv og arbeidsmetodar for å utforske kasusa har derfor blitt ei viktig oppgåve undervegs. Det har ført til at eg har jobba *induktivt* og *rekursivt* i utforskinga av problemstillinga. Eg har veksla mellom å studere datamaterialet og å utforske og utvikle relevante teoretiske perspektiv som kan bidra med forståing av det eg har sett. I det utforskande arbeidet har eg forsøkt å la aktørane og aktivitetane i kasusa i størst mogleg grad «representere seg sjølve». Det har vore fruktbart å la datamaterialet styre arbeidsprosessen og skildringa av kasus så langt råd er, framfor å arbeide deduktivt med førehandsgitte hypotesar. Samtidig er det klart at dei teoretiske og metodiske perspektiva eg har valt, har gitt føringar for omgangen med materiell, analyse og diskusjon. Det er viktig for meg å presisere at fleirtalsforma *måtar* i problemstillinga signaliserer at det finst ulike inngangar til samskrivingskasusa i studien. Dei aktørane og aktivitetane som er utforska i arbeidet, er eit resultat av dei praktiske framgangsmåtane og det blikket eg har hatt på studieobjektet. Andre framgangsmåtar ville kunne gitt andre perspektiv, og på den måten synleggjort delar av kasusa som ikkje har blitt utforska. Det gjeld kanskje særleg kontekstuelle forhold relaterte til klasse miljø, skolekultur, lokale og nasjonale læreplanar, politiske rammer for skolearbeidet, teknisk infrastruktur på staden, og så vidare. På grunn av den vekta eg har lagt på skjerm- og videoopptaka som empiri, blir desse andre forholda lite diskuterte i arbeidet, utan at eg dermed impliserer at det ikkje ville vore relevant å undersøke dei. Fokuset og utvalet har også samanheng med posisjoneringa av studien blant andre samskrivingsstudiar, som blir gjennomgåtte i kapittel 2, og val av teoretiske og metodiske perspektiv (sjå neste avsnitt og kapittel 3 og 4).

Studien har dessutan ein skrive didaktisk ambisjon. Mot slutten av avhandlinga forsøker eg å drøfte dei aktivitetane eg har observert og analysert hittil i prosjektet, sett i samanheng med samskriving som didaktisk metode i skolen. Korleis kan dei aktørane og aktivitetane som er løfta fram i arbeidet, vere til nytte for andre skrivelærarar og elevar som arbeider med samskriving i skolen? Denne ambisjonen heng saman med det overordna formålet for prosjektet, som er å få meir kunnskap om digital skiving, samarbeid og teknologi i skolen, og dermed bidra til ein meir bevisst og forskingsbasert undervisningspraksis.

1.1.4 Val av teori og metode

Studien orienterer seg ut frå *sosiomaterielle teoriar* om kunnskapsproduksjon, språk og læring. Fenwick & Richards (2010), Fenwick et al. (2015) og Sørensen (2009) har vore viktige forbilde for måtar sosiomaterielle teoriar kan bli nytta i skoleforskninga. Dei teoriane som eg har referert og brukt i studien, har det til felles at dei på ulike vis relaterer seg til Gilles Deleuze og Félix Guattaris elastiske filosofiske konsept *agancement* (Deleuze & Guattari, 2015, s. 18; Deleuze & Parnet, 1987, s. viii; Phillips, 2006, s. 108) – på engelsk: *assemblage*, på nynorsk: *samanstilling*. Konseptet tilbyr ein realistisk tilgang til verda som også er konstruktivistisk. Samanstilling skal ikkje forståast som ein idé eller ein metafor, men som konkret observerbare samanstillingar av alt som finst – det sosiale og språklege så vel som det materielle. Samanstillingar viser korleis verda performativt oppstår ved at ulike objekt inngår i relasjonar til kvarandre (DeLanda, 2006, s. 3; 2016, s. i). Gjennom relasjonar blir verda og alt i ho kontinuerleg til, uavhengig av vårt blikk, vårt språk eller vår forståing. På det området skil det sosiomaterielle konseptet seg radikalt frå andre sosialt funderte konsept, ontologisk, men også epistemologisk.

Sosiomateriell teori har fått eit særleg tydeleg avtrykk i teknovitskaplege studiar (STS). Det er ei retning innanfor forsking som blant anna observerer korleis teknologi og kunnskapsproduksjon er sosialt og teknisk samanfiltra i kvarandre (Hughes, 1993, s. 1-2; Latour & Woolgar, 1986, s. 21-23). Som eit teoretisk og metodisk forsøk på å undersøke forholdet mellom det sosiale og det materielle, og korleis ein kan studere det, oppstod *aktør-nettverksteori* (*Actor-Network Theory*, ANT). Franskmennene Bruno Latour (f. 1947) og Michel Callon (f. 1945), og engelskmannen John Law (f. 1945), reknast som grunnleggjarar av ANT. Karin Knorr-Cetina (f. 1944) frå Austerrike, Annemarie Mol (f. 1958) frå Nederland og Susan Leigh Star (1954-2010) frå USA har også bidratt med sentral teoriutvikling i feltet. Ein viktig premiss i ANT er at både menneske og ikkje-menneskelege objekt opptrer som aktørar i samfunnet, og inngår i samanstillingar med kvarandre, her kalla *aktør-nettverk*. Alle aktørane, og handlingane dei utfører, kan undersøkast med same terminologi og metodikk.

Valet av teori og metode må sjåast i samanheng med observasjonane og tolkinga av datagrunnlaget frå feltarbeidet. Først hadde eg planlagt prosjektet med bakgrunn i dei sosiokulturelle og sosiokognitive læringsteoriane som elles kjenneteiknar forskingsfeltet på skriving i dag. Men då eg begynte å observere

skjermopptaka nøyare, vart eg stadig meir usikker på korleis eg skulle forklare den rolla skriveprogram, søkemotorar og nettekstar såg ut til å spele for skriveprosessen. Var det eleven som brukte programvara, eller var det programvara som brukte eleven? Det var ikkje tilfredsstillande å handtere skriveteknologien som ein artefakt utan eiga ibuande påverknadskraft (jf. Wertsch, 1998, s. 30). Den digitale teknologien elevane deltok i, måtte vere noko meir enn eit verktøy for læring. Det finst rett nok perspektiv som tar omsyn til slike samhandlingar, også innanfor den sosiokulturelle tradisjonen. For eksempel har Jeppe Bundsgaard sett på datamaskinen som «en teknologi der kan utføre handlinger i overensstemmelse med algoritmiske procedurer» (Bundsgaard, 2005, s. 70). Det sosiomaterielle paradigmet, og ANT som teori, verka likevel som det mest hensiktsmessige fundamentet for mitt prosjekt, særleg fordi teorien legg vekt på *symmetriske relasjonar* mellom menneskelege og ikkje-menneskelege aktørar, og dessutan viser ei gjennomgåande interesse for samspelet mellom teknologi og sosiale forhold ved kunnskapsproduksjon under skrivning. ANT blir i dag i brukt innanfor ei mengde ulike forskingsfelt og disiplinær, inkludert i skole- og utdanningskontekstar (Fenwick & Edwards, 2010, s. 1), der blant anna lese- og skrivepraksisar (*literacy*) i skolen kan bli forstått som aktør-nettverk (f.eks. Jiang, 2016; Lafton, 2015).

ANT er ein teori som prioriterer deskriptive framfor kausale forklarande tilnærmingar til studieobjektet. Det har fått somme av utviklarane til å kategorisere det som ein metode framfor ein teori: «the actor network approach is not a theory [...] actor network theory is descriptive rather than foundational in explanatory terms» (Law, 2016, s. 141). Ved å observere og beskrive det ein ser, kan ein følge aktivitetane til aktørane i aktør-nettverket og sjå korleis aktørane påverkar kvarandre. Det skjer ved sporing, kartlegging og formidling, og kan føre til at sosiotekniske «svarte boksar» (som illustrert i figur 1 ovanfor) vil kunne opnast.

Teori- og metodevalet vil samtidig kunne føre til at enkelte forhold i arbeidet får mindre merksemd enn dei ville fått med andre teoretiske og metodiske grep. Det som ligg utanfor sjølve videoopptaka vil få lite merksemd, ettersom det ikkje kan direkte observerast under utforskinga av materialet. Det gjeld blant anna for den utvida klassekonteksten, lærarens rolle i kasusa, og kjønnsroller/kjønnsperspektiv. Ettersom læraren i ganske liten grad deltar i sjølve skriveprosessen, blir lærarens rolle i kasusa ikkje gitt så stor merksemd som ein meir kontekstuel innretta didaktisk studie kanskje ville gitt. Det finst dessutan eit

visst kjønnsperspektiv i kasusa, ettersom gruppene er homogent inndelte. Eg har likevel valt å ikkje undersøke det perspektivet nærmare av omsyn til fokus i monografien og avgrensing av teoretisk omfang.

Den metodiske framgangsmåten i prosjektet er inspirert av ANT, men også av kasmusmetodikk. Innanfor utdanningsforskinga har Hamilton & Corbett-Whittier (2013) og Merriam (1988) vore nyttige forbilde. Særleg nyttig har kasmusstudiemodellen til Robert K. Yin (2018, s. 1) vore. Yins lineære og iterative prosessmodell har organisert kasmusstudien når det gjeld val av forskingsdesign, gjennomføring av feltarbeid og overordna metodar for analyse og formidling.

Datainnsamlinga hos forskingsdeltakarane vart utført i perioden 10.–12. februar 2020. I tre doble skoletimar videofilma og skjermfilma eg seks av elevane i klassen medan dei jobba med ei samskrivingsoppgåve i to separate skrivegrupper. Etterpå intervjuar eg elevane gruppevis og dessutan læraren. Intervjuar vart også videofilma. Analysen av empirien og drøftinga av resultatata er inspirert av det vi kan kalle klassisk kvalitativ ANT-analyse (etter bl.a. Callon, 1984; Latour, 2008), kombinert med nyare ANT-funderte kvali-kvantitative digitale metodar (Birkbak & Munk, 2019; Venturini & Munk, 2021).

1.2 Sentrale omgrep i avhandlinga

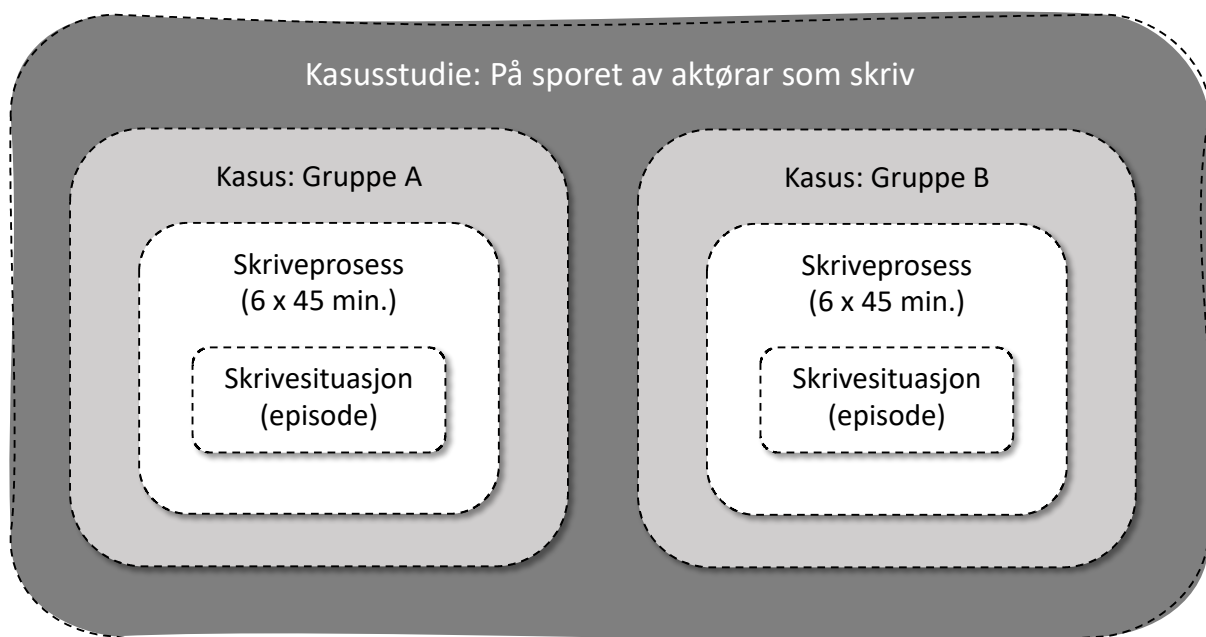
Studien bruker nokre sentrale omgrep som det er nyttig å definere innleiingsvis. Dei fleste blir ytterlegare presenterte og diskuterte i kapittel 3 og 4, men eg vil likevel presentere dei kort her, ettersom innhaldet i omgrepa legg visse føringar for det avhandlinga fokuserer på allereie i litteraturgjennomgangen i neste kapittel.

1.2.1 Kasus og skriveprosess

Dei to kasusa frå elevgruppene er dei primære studieobjekta i studien min. Eit kasus kan vi definere som *ein avgrensa sekvens av hendingar i eit gitt tidsrom* («an instance of a class of events») (George & Bennett, 2005, s. 17). I prosjektet mitt består kasusa av to skriveprosessar; skrivegruppe A og skrivegruppe B arbeider med kvar sin digitale samskrivingstekst, i tre doble skoletimar over tre dagar. Skriveprosessen eg undersøker, er i hovudsak relatert til dei tekstproduserande aktivitetane som føregår frå oppgåva blir delt ut i første time til elevane har levert inn teksten ved slutten av siste skriveøkt, sjølv om eg også til ein viss grad vil undersøke designet av skriveoppgåva og enkelte andre rammer rundt skrivesituasjonen (særleg i drøftinga av resultatata i kapittel 6).

Elevarbeidet tar til i den første skriveøkta og blir avslutta når den tredje skriveøkta er slutt. Tidsaspektet er sentralt for avgrensinga av kasusa, og det er skjerm- og videoopptaka frå skriveøktene som utgjer start- og sluttunkt for tidsrommet. Vidare er det viktig å presisere at ikkje alle hendingar innanfor kasusa blir tillagde like stor vekt i studien. George og Bennett (2005) poengterer at det er ofte er heilt bestemte *trekk* eller *aspekt* ved denne sekvensen av hendingar som kasusstudien vil undersøke: «A case study is thus a well-defined aspect of a historical episode that the investigator selects for analysis, rather than a historical event itself» (s. 18). *Aspekta* i kasusa forstått som *skrivesituasjonar*. Omgrepet *skrivesituasjon* relaterer studieobjektet til konteksten i og rundt skriveprosessen. Smidt (2010, s. 21) forankrar omgrepet teoretisk i systemisk-funksjonell lingvistikk (som situasjonskonteksten der kulturkonteksten blir realisert), medan Håland (2013, s. 6) bruker omgrepet meir generelt om dei sosiale situasjonane der skrivning blir observert. Eg nyttar derimot omgrepet på ein litt annan måte, når eg legg til grunn ei sosiomateriell forståing av skrivesituasjonen, der både fysiske artefaktar, digitale aktørar og andre tekstar kan inngå og delta. Vidare avgrensar eg skrivesituasjonane ved å dele dei inn i *episodar* som analytisk eining. Ein episode kan forståast som skrivesituasjonens temporale utstrekning. Somme stader vil eg kome til å bruke omgrepa *studie* og *prosjekt* synonymt – sjølv om prosjektet meir presist sagt også omfattar arbeid som ligg utanfor kasusa (f.eks. prosjektoppstart før innsamling av empiri), og sjølve studien strengt tatt utgjer berre den utforskinga av kasusa som blir dokumentert, analysert og drøfta i monografien. Figur 2 viser korleis desse ulike omgrepa kan reknast som ulike tilskjeringar eller innsnevringar av prosjektet.

Eit særtrekk ved kasusstudien er at det ofte blir nytta heterogent datamateriale, det vil seie materielle ressursar av ulikt opphav – som arkivdokumentasjon, videoopptak, intervju, bygningsmasse og artefaktar. Det kan gjere det mogleg å arbeide med hypotesar og problemstillingar ved hjelp av konvergerande data frå ulike kjelder samtidig (Yin, 2018, s. 15). I prosjektet mitt er dette materialet videodokumentasjon, skjermfilm, eit innsamla korpus av tekstar og i tillegg intervju med elevane og kontaktlæraren deira. Video- og skjermfilmene frå klasserommet står likevel i ei særstilling som primært datamateriale.



Figur 2. Kasusmodell i prosjektet. Studien består av to kasus (gruppe A og gruppe B), observerte i skriveprosessar og episodar.

Skrivesituasjonane som er videofilma, er, etter mitt syn, lett atkjennelege frå andre klasserom der det føregår elevarbeid med skriving. Dataprogramma som elevane brukte, er blant dei mest vanlege i skolen, og elevane viste det eg meiner er ei typisk åtferd for ungdommar på denne alderen, sjølv om det også må seiast at elevane som deltok i studien, generelt viste seg å vere skoleflinke og truleg meir enn gjennomsnittleg fagleg interesserte. Eg trur likevel at andre lærarar som les denne avhandlinga, vil kjenne igjen mange trekk frå dei situasjonane som blir presenterte i skildringa av kasusa. Det er ikkje eit mål for prosjektet å generalisere, men studien kan bidra til å synleggjere det *generelle i det spesielle* (Merriam, 1988, s. 171).

1.2.2 Samskriving

Samskriving handlar om at ulike aktørar samarbeider med, eller påverkar, kvarandre, under skrivinga av ein tekst. Denne forma for tekstproduksjon kan definerast *vidt* eller *smalt*. Ein vid definisjon omfattar alle dialogiske trekk ved skriving, som i Sharples' bok *How we write*:

All writing is collaborative. It has to be. Writers are in constant dialogue with the surrounding world and that world includes other people. (Sharples, 1999, s. 168)

Ein smalare definisjon finn vi hos Eritsland (2008). Han definerer samskriving som ein aktivitet der «fleire skaper ein felles tekst» (s. 10), altså at det finst fleire

medforfattarar av det skriftlege sluttproduktet. Smale definisjonar er mest vanlege å møte i forskinga på samskriving. Her blir samskriving ofte avgrensa frå anna samarbeid om skrivning ved å poengtere at alle deltakarane tar eit *felles ansvar* for den teksten dei produserer:

[C]ollaborative writing is defined as two or more people working together to produce one written document in a situation in which a group takes responsibility for having produced the document. (Deborah Bosley, sitert i Ede & Lunsford, 1990, s. 15)

I prosjektet mitt legg eg ein *smal* definisjon av samskriving til grunn. Eg støttar meg til ei mykje sitert formulering som legg vekt på *felles målsettingar* og *forhandling* mellom deltakarar som typiske trekk ved samskrivingsprosessen:

C[ollaborative] W[riting] is an iterative and social process that involves a team focused on a *common objective* that *negotiates*, coordinates, and communicates during the creation of a common document. (Lowry et al., 2004, s. 72, mi uthev.)

Denne definisjonen legg vekt både på produktet og prosessen som leier fram til det felles resultatet. Det er også førande for metodikken i prosjektet, som utforskar både samhandlingar under tekstproduksjonen og elevteksten som produktet. Her inkluderer eg dessutan også *ikkje-menneskelege aktørar* som fullverdige deltakarar i teamet som står bak tekstproduksjonen.

1.2.3 Aktør-nettverk, translasjonar, inskripsjonar

Termen *aktør-nettverk* er heilt sentral i studien, både for teori og metode. Konseptet vart utvikla innanfor STS av Bruno Latour, Michel Callon og John Law i løpet av 1980- og 1990-talet, og er på eit konseptuelt nivå i familie med Deleuze og Guattaris konsept *samanstilling (agancement)* (Deleuze & Parnet, 1987) og *rhizom* (Deleuze & Guattari, 2015, s. 23). I daglegtale bruker vi ofte ordet *nettverk* synonymt med *infrastruktur*. To daglegdagse eksempel er at vegar for motoriserte køyretøy, sykklar eller fotgjengarar dannar nettverk for menneskeleg samferdsel, og at hyperlenker mellom nettadresser gir infrastruktur til navigasjon på Internett. I ANT skal aktør-nettverk derimot *ikkje* forståast som ein infrastruktur, men meir konkret som *spor* etter aktørar som er i rørsle mot og frå kvarandre. Aktørane i nettverket kan samanliknast med små barn som spring gjennom høgt gras, men det er ikkje toget av barn, men sjølve *løpet* gjennom grasenga som skaper nettverket:

In ANT [...] networks are *not* conceptualized as a system of routes through which actors drive their way. Quite the opposite: they are the maze of trails left by children running through the uncut grass. It is the run who makes the train,

not the other way around. Actions is not what flows through networks, actions is what makes networks and actors altogether. (Venturini, Munk, et al., 2019, s. 9)

Det pedagogiske poenget med den litt uvanlege metaforen – at rørsla skaper toget, ikkje motsett – er at nettverket ikkje skal forståast som eit fastlagt mønster, men noko som heile tida *performativt* blir til, ved at aktørar samhandlar med og påverkar kvarandre. Ontologisk sett kan aktørane i nettverket vere kva som helst: eit barn eller eit dyr, ein gjenstand eller ein idé. I studiet av aktør-nettverk skil ein ikkje mellom aktørar på ulike nivå eller av ulik «natur». Men aktørar har det til felles at dei er avhengige av kvarandre og at dei gjensidig påverkar kvarandre gjennom aksjonar:

What is an ‘actor’? Any element which bends space around itself, makes other elements dependent upon itself and translates their will into a language of its own. (Callon & Latour, 1981, s. 286)

Det avgjerande er at aktøren påverkar andre aktørar og dermed set noko i gang, det vil seie dannar eit nettverk. Nettverket kan også fungere som ein aktør, som skaper nye handlingar. Sekvensen mellom aktør, nettverk og aksjonar er dermed uavklart. Bindestreken i *aktør-nettverk* signaliserer denne samanhengen, og termen kunne like gjerne vore skriven «aktør=nettverk» (Venturini, Munk, et al., 2019, s. 7). Ein aktør er eit nettverk, og eit nettverk er ein aktør (Latour, 2010, s. 5). Det er eit nokså originalt sosiomaterielt perspektiv, og i ein språkvitskapleg diskurs vil det kanskje kunne oppfattast som eit paradoks. Men om ein adopterer perspektivet, gir det ein teoretisk og metodisk tilgang til å studere relasjonar mellom menneske og andre gjenstandar i verda på andre måtar enn det som blir gjort med annan teori. Aktørane i ANT påverkar kvarandre i ein prosess som ifølge Latour er kjenneteikna av omsetting, *translasjon* – det er hendingar der aktørane «transporterer transformationer» (Latour, 2008, s. 133) . Også språk og skrift gjennomgår endringar når dei blir innførte i nye aktør-nettverk: «words become paper, colors become numbers, and so forth» (Latour, 1999b, s. 69). I ANTs terminologi blir omforminga av gjenstandar til skriftlege eller visuelle uttrykk kalla *inskripsjon*. Forholdet mellom aktør-nettverk, translasjonar og inskripsjonar er viktig som teoretisk og metodisk bakgrunn for prosjektet mitt, og eg skal kome tilbake til alle termene på meir utfyllande og systematisk vis i kapittel 3.

1.2.4 Teknologi som system og arbeid

I avsnitt 1.1.4 grunngav eg teoretiske og metodiske val i prosjektet mitt med bakgrunn i forståinga av teknologi. Eg vil kort presentere det perspektivet eg tar

på teknologi i avhandlinga mi. I boka *Writing technology* viser Christina Haas (1996, s. 34-35) til to utbreidde teknologiske mytar. Den eine er myten om at teknologien er *transparent*, det vil seie at skriving kanskje kan bli meir effektivt utført, men ikkje prinsipielt *forandra* med teknologi. Pennen er berre bytt ut med tastatur, boka er berre bytt ut med skjerm. Den andre er myten om at teknologien er *allmektig*, det vil seie at teknologien kontrollerer vilkåra for skriving, og tar styringsrett og handlingsrom frå skrivaren. Ifølge Haas er det eit viktig formål for teknologistudiar om skriving å utfordre desse mytane ved å vise korleis menneskets *kroppsslege praksis (embodiment)* fører både menneske og teknologiske artefaktar saman, i eit komplekst materielt samspel (s. 46). Slik blir teknologi definert som eit materielt *vitalt system*:

[B]y technology, I mean something more than a machine on a desk [...] a computer is best understood – as is any technology – as a complex of objects, actions, people, motives, and uses. A technology is not an object, but rather a vital system that is bound to the world of time and space; that is, a technology is always inextricably tied both to a particular moment in human history and to the practical action of the human life world in which it is embedded. (Haas, 1996, s. xii)

Sjølv om Haas teoretiserer med bakgrunn i eit anna rammeverk, harmoniserer dette perspektivet godt med korleis ANT forstå teknologi som aktør-nettverk bestående av både menneske og andre objekt. Som avleggar frå STS har ANT heilt frå starten av hatt dei teknologiske vilkåra for kunnskapsproduksjon som sitt primære studieobjekt. Latour ser på teknologi som ein «svart boks»; det er eit «stivna», automatisert arbeid som blir utført av både menneskelege og ikkje-menneskelege aktørar (Latour, 1999b, s. 189). I teknologiar har arbeid oppnådd ein viss stabilitet; det er handlingar som blir gjentatt, som i ein maskin, og som gir om lag like resultat så lenge aktørane samhandlar. For å bli i metaforen frå avsnitt 1.2.3 kan vi sjå for oss at teknologien representerer former for samhandling som fører til at barna vel om lag dei same rutene gjennom det høge graset for kvar gong dei spring ut i enga. Vi kan tenke oss at det er andre aktørar i nettverket som er med på å avgrense løpebanane til barna, for eksempel eit piggtrådgjerde, eit epletre eller eit navigasjonsapparat som viser ein føretrekt veg over enga. Når løpebanen i enga blir eit mønster som gjentar seg, har desse gjenstandane, barna og handlingane dei utfører, oppretta ein teknologi. Slik blir teknologiar i ANT oppfatta som *stabilisering* av nettverk. Det fører til at samfunnet samhandlar på meir varige måtar: «Technology is society made durable» (Latour, 1991, s. 103). Samtidig er det trekk ved teknologiar som ikkje

passar inn i fastlåste mønster. Teknologiar kan oppnå stabilitet ved å utvise elastisitet, mutasjon og tilpassingsevne (De Laet & Mol, 2000, s. 226; Law & Mol, 2001, s. 614). Dette er to delvis konkurrerende syn på samanstillingar i ANT som eg vil drøfte meir inngåande i kapittel 3. I alle tilfelle tilbakeviser teknologistudiar i ANT både myten om teknologiens transparens og myten om teknologiens allmakt. Det gjer ANT også ved å vise kor sårbar teknologien er for forandring, og kor avhengige slike system er av dei menneskelege, sosiale og materielle faktorane som ligg til grunn for at teknologien fungerer som system og arbeid.

1.3 Disposisjon

Monografien er organisert i seks kapittel. Kvart av kapitla har sitt førehandsdefinerte fokusområde (innhald), og tener ulike formål for studien.

Kapittel	Innhald og formål
1 Innleiing	Introduserer kasusa og den tematiske bakgrunnen for kasusstudien. Presenterer problemstilling og formål, i tillegg til sentrale omgrep som blir nytta i avhandlinga. Gir lesaren eit oversyn over innhaldet i monografien.
2 Tidlegare forskning	Kartlegg og synleggjer forskingsfeltet for skriving og samskriving i skolekontekstar med ein systematisk, syntetiserande litteraturgjennomgang. Identifiserer behov for ny forskning. Posisjonerer kasusstudien i feltet.
3 Teori	Utforskar, samanfattar og utviklar relevante sosiomaterielle teoretiske perspektiv som kan leggest til grunn for analyse og drøfting av kasus.
4 Metode	Gjennomgår, diskuterer og grunngir metodiske val og tilnærmingar i prosjektet. Vurderer forhold relaterte til kvalitet og etikk.
5 Kasus og analyse	Skildrar, analyserer og diskuterer kasusa. Trekker fram relevante skrivedidaktiske episodar frå dei to samskrivingskasusa ved hjelp av teoriar og metodar frå kapittel 3 og 4.
6 Drøfting og oppsummering	Drøftar kasusa mot ANT-perspektiv på teknologi og i lys av skrivedidaktikk. Summerer opp bidrag frå studien til feltet, og føreslår framtidige område for vidare forskning.

Tabell 1. Kapittelstruktur og formål.

Delane i avhandlinga bygger på kvarandre og representerer slik sett ein progresjon i studien. Enkelte kapittel og hovudavsnitt blir innleidde med ein

metatekst, vidare er teksten er nummerert på inntil to nivå. Nokre kapittel inneheld stoff som overlappar andre kapittel i monografien. Eg har forsøkt å unngå repetisjon av innhald etter beste evne, og lagt ut kryssreferansar mellom ulike delar av monografien der det finst samanhengar til andre delar. Dermed er denne teksten også eit nettverk som kan lesast både på tvers og på langs.

Ein liten note til slutt om monografien på skjerm. Det er litt varierende kvalitet/oppløysing på enkelte av figurane, det gjeld særleg dei skjermdumpa illustrasjonane som er klipte ut av videomaterialet og som blir brukte i kapittel 5. Omsynet til ståande papirretning har ført til at somme figurar er vende 90 gradar for å ikkje bli for små. For dei som les avhandlinga digitalt vil eg anbefale at ein roterer desse sidene i skjermvisningsprogrammet og bruker forstøringsfunksjon for å sjå detaljar. PDF-fila kjem dessutan med ein innebygd bokmerkemeny i dokumentet som gjer navigasjonen mellom kapittelavsnitta på skjerm litt enklare.

2 Tidlegare forskning

Dette kapittelet om tidlegare forskning har tre delar. I den første delen ønsker eg å gi ein kort, generell gjennomgang av dei større skriveforskningsprosjekta som har vore utførte i Noreg, og til dels i nabolanda Sverige og Danmark. Formålet med gjennomgangen er å gi ein vidare kontekst for prosjektet mitt. Det gjeld særleg for metodar og teoretiske perspektiv som ofte har blitt brukte i skriveforskinga, og som mitt prosjekt derfor også relaterer seg til. Eg vil derfor også gi ein kort omtale av dei internasjonale teoriane om skriving som i størst grad har påverka skandinavisk skriveforsking.

I den andre delen vil eg snevre inn perspektivet til å gjelde *samskriving* i skolen, meir presist i skolekontekstar der elevs *morsmål* er brukt. Her presenterer eg metode og resultat frå ein systematisk syntetiserande litteraturstudie (*scoping review*) av samskriving i skolen. Metodikken er basert på Arksey & O'Malley (2005) og Colquhoun et al. (2014). På bakgrunn av seleksjon og utval av relevante studiar vil eg skissere hovudtrekka i forskinga på samskriving, både teoretisk, metodisk og med tanke på tematikk. Litteraturstudien er gjort både for skandinaviskspråklege og engelskspråklege bidrag til feltet. Noko av innhaldet er basert på eit arbeid eg har gjort i samarbeid med Mindy Svenlin (Svenlin & Sørhaug, Under utgiving), men utvida, tilpassa og komplementert med skandinaviskspråkleg litteratur og tematikk til dette prosjektet. Dei samskrivingsstudiane som er utførte i ungdomskoleklassar, og/eller dei som tematiserer teknologi, får prioritert merksemd i gjennomgangen i avhandlinga. Formålet er å kartlegge relevante resultat innanfor forskinga på samskriving som eit landskap mitt prosjekt kan plasserast inn i. Det vil eg å gjere på ein kortfatta måte i den tredje og siste delen av kapittelet.

Tilskjeringa av tidlegare forskning kan verke snever, og eg skal ikkje legge skjul på at mange relevante forskingsbidrag om skriving i lys av literacy, didaktikk og digital teknologi i skolen fell utanfor gjennomgangen. Eg har likevel valt å konsentrere meg spesielt om samskriving ettersom det er det primære studieobjektet i monografien. Når eg seinare i avhandlinga vil drøfte skrivedidaktiske implikasjonar av samskriving med digitale ressursar, er det derfor viktig at litteraturgjennomgangen er mest mogleg konsentrert om akkurat dette temaet.

2.1 Hovudtrekk i den skandinaviske skriveforskinga

2.1.1 Litteratursøk

I arbeidet med å kartlegge feltet for skriveforsking i Skandinavia har eg gått nokså generelt til verks. Eg har brukt den norske universitets- og høgskoledatabasen Oria som søkemotor med ulike termar som er relaterte til skriveforsking. Eg har også søkt på artikkel- og bokforfattarar som ofte har blitt referert i tilsvarende historiske gjennomgangar av skriveforskinga som felt. Eg har ikkje selektert litteratur etter ein systematisk metode i denne generelle gjennomgangen, men navigert meg frå tekst til tekst med *referanselesing* som metode. Ettersom både svensk og dansk skriveforsking har mange like trekk og tendensar som den norske skriveforskingstradisjonen, har eg sett det som hensiktsmessig å behandle Skandinavia under eitt her – sjølv om det er det norske feltet eg har følgd tettast. Den vidare gjennomgangen i avsnitt 2.1.2-2.1.3 parafraserer i hovudsak tidlegare publiserte norske, danske og svenske litteraturgjennomgangar (Bjerregaard, 2015; Blåsjö, 2006; Bremholm et al., 2022; Hoel, 1997; Ongstad, 2002; Smidt, 1993, 2012). Desse litteraturgjennomgangane gir historiske, metodiske og teoretiske perspektiv på den skandinaviske skriveforskinga, og dei bidrar også med å sette ho i ein internasjonal samanheng. Eg har supplert desse med omtale av pågåande eller nyleg avslutta skriveforskningsprosjekt på nettsidene til det norske *Skrivesenteret* (skrivesenteret.no) og det danske *Nationalt Videncænter for læsning* (videnomlasning.dk).

2.1.2 Forskningsfeltet blir til

Både Hoel (1997, s. 4) og Ongstad (2002, s. 358) påpeiker i sine omtalar at den tidlege norske interessa for skrivning hadde formalistiske tekststudiar som utgangspunkt for analyse og tolking. Det har vore ein lang tradisjon for å sjå på teksten som uttrykk for elevens formelle ferdigheitar i den norske skolen. I eit skolehistorisk lys var skriveopplæringa allereie i dei aller første undervisningsplanane for morsmålsfaget relaterte til drilling av ferdigheitar som motorikk og rettskriving (Hertzberg, 1995, s. 82). Men på 1960-talet skjedde det eit skifte frå ein formalistisk orientert pedagogikk til det Ongstad (2002, s. 359) kallar *semantisme* (*semanticism*) i skriveopplæringa; det var ei vending frå form til meiningsproduksjon. På det tidspunktet kan vi enno ikkje snakke om eit reelt felt for skriveforsking i Skandinavia, men det var om lag på den tida at det

oppstod som sjølvstendig fagfelt i USA (jf. Smagorinsky, 2006, s. 2-3). Inspirert av nye teoretiske og pedagogiske perspektiv auka forskinga på skriving, både internasjonalt og i Skandinavia. Fleire nordiske forskarar trekk fram Noreg som eit føregangslan for skriveforskning blant nabolanda (Bjerregaard, 2015, s. 3-4; Nordmark, 2014, s. 29) – særleg på grunn av den aktive forskinga på prosessorientert skrivepedagogikk i norske klasserom frå slutten av 1980-talet og framover (Bundsgaard, 2005, s. 292). Her var Olga Dysthes *Ord på nye spor* (Dysthe, 1993) eit sentralt verk. Boka kom ut første gong i 1987 og skapte ifølge Jens Jørgen Hansen eit nordisk gjennombrøt for den prosessorienterte skrivepedagogikken (Hansen, 2018, s. 53), som førte til ny merksemd om skriving i skolen og skriveforskning. I ein norsk kontekst tok det likevel lang tid å få etablert eit forskingsfelt for skriving, og så seint som i 2003 spurde to av dei mest sentrale bidragsytarane til norsk skriveforskning på denne tida om feltet eigentleg enno kunne seiast å eksistere her til lands, ettersom det mangla både professorat i skriving og ein eigen institusjon med skriveforskning som hovudoppgåve (Igland & Ongstad, 2003, s. 56). Frå politisk hald vart spørsmåla hørde. Nokre år seinare, i 2009, oppretta regjeringa *Nasjonalt senter for skriveopplæring og skriveforskning* (Skrivesenteret) ved Høgskolen i Sør-Trøndelag (i dag: NTNU). Skrivesenteret både gir ut og formidlar forskning om skriving og har dessutan eit praktisk mandat for å auke kvaliteten på skriveopplæringa og bidra til «skrivestimulering og skriveglede i barnehagen og grunnopplæringa» (Skrivesenteret, 2022, upag.). Det finst ikkje tilsvarande forskingssentre for skriving i andre skandinaviske land, men Danmark etablerte i 2007 *Nasjonalt Videncenter for læsning* ved Københavns Professionshøjskole. Det danske senteret orienterer seg på liknande vis som Skrivesenteret mot pedagogar og lærarar med ein ambisjon om «at samle, skabe og sprede viden om literacydidaktik» (Nasjonalt videncenter for læsning, 2022) – inklusive lese- og skriveidaktiske bidrag. Anno 2022 er altså situasjonen ein ganske annan enn den Igland og Ongstad skildra nesten tjue år tidlegare. Det føregår no eit omfattande forskingsarbeid på skriving både i Noreg og i andre skandinaviske land, og fleire institusjonar har i seinare år utført tydingsfulle forskingsprosjekt.

2.1.3 Teoretiske og metodiske perspektiv

Det generelle landskapet for skriveforskning er viktig å risse opp fordi det gir ei ramme for studien min. Ramma blir kanskje mest aktuell når vi ser kva interesseområde og teoretiske og metodiske perspektiv som har kjenneteikna

skriveforskinga i Skandinavia hittil. Mona Blåsjö peiker på ein generell historisk tendens:

[S]krivforskningen [har] gått frå individcentrerad elevforskning och psykologvistik forskning till social forskning (även om vuxna), först textcentrerad och därefter mer etnografisk och kontextuellt inriktad. Intressefokus har alltså vidgats frå individens skrivprocess till den sociala dialogen (...) [men] textanalyser har förekommit parallellt (Blåsjö, 2006, s. 6).

I den svenske skriveforskinga har tekstanalyse vore viktig, med tidlege kvantitative tekstanalysar av Björnson (1968, sjå også nettsida lix.se) og Hultman og Westman (1977) som ofte siterte arbeid. På liknande vis som Blåsjö skisserer Hoel kronologien i den norske skriveforskinga som ei utvikling frå forskning på elevtekstar til forskning med eleven meir sentralt plassert (Hoel, 1997, s. 4-5). Når det gjeld den forskinga som tar utgangspunkt i eleven, bruker Hoel metaforane *innoverretta-* og *utoverretta* skriveforsking. Den innoverretta skriveforskinga bygger på kognitiv prosessteori. Kognitivt orienterte studiar av skrivning interesserer seg for dei mentale prosessane som føregår medan ein skriv, og korleis skrivaren ved hjelp av indre og ytre ressursar utviklar ein tekst for å løyse bestemte oppgåver. Gjennombrøtet for denne teorien i skriveforskinga stod lingvisten Linda Flower og psykologen John R. Hayes for. I fleire teoriutviklande empiriske studiar analyserte dei amerikanske ungdommars skrivning, bl.a. ved å studere korleis ungdommane reflekterte høgt rundt sin eigen skriveprosess (sjå Flower & Hayes, 1981; Hayes & Flower, 1980; Hayes & Flower, 1986). Den prosessteoretiske skrivemodellen som Flower og Hayes utvikla, skil mellom eit *ytre* og eit *indre* oppgåvemiljø – og det er særleg i det indre oppgåvemiljøet at viktige aktivitetar som strategisk planlegging og overvaking av skriveprosessen finn stad. I det ytre miljøet blir teksten produsert og omarbeidd. Seinare har Hayes (2000, s. 10) utvida det ytre oppgåvemiljøet i modellen til også å omfatte kontekstuelle og sosiale forhold. Kognitiv prosessteori fekk eit varig avtrykk i mange skolar i Vesten. I den norske skriveopplæringa har prosessorientert skrivning og arbeid med kognitive skrivestrategiar hatt ein sentral posisjon i meir enn tretti år, og prosessorientert skrivepedagogikk blir aktivt promotert som skrivemetode i skolen (sjå f.eks. Kringstad et al., 2020; Mossige, 2014). Skrivepedagogikken førte dessutan til eit endra syn på eleven – eleven vart «subjekt i sin egen lærings- og skriveprosess» (Fjørtoft, 2014, s. 165). Den prosessorienterte pedagogikken førte til meir ansvar for eiga læring, noko som ifølge Jon Smidt fornya skrivearbeidet i skolen på ein ikkje-reversibel måte: «Det finnes ingen vei tilbake til den gamle skolen» (Smidt, 1991, s. 4).

Den *utoverretta* skriveforskinga relaterer Hoel (1997, s. 22-23) til impulsane frå nye sosiale teoriar som vart kjente i norsk samanheng på 1990-talet, deriblant *sosiokulturell* teori, med opphav i den russiske utviklingspsykologen Lev. S. Vygotsky. Vygotsky kritiserte behaviorismen og kognitive teoriar for å vere einsidig biologiske, og for at dei tok lite omsyn til samspelet mellom individ, samfunn og kultur (Säljö, 2020, s. 75). Vygotsky meinte også at lærarar må tilpasse undervisninga ved å ta omsyn til det eleven allereie sjølv *kan meistre* (det noverande utviklingsnivået), men også det nivået som eleven er *på veg mot* (det moglege utviklingsnivået). Den næraste utviklingssona (*sone for proksimal utvikling*) er rommet mellom dei (Vygotsky, 1978, s. 88). Innanfor skrivepedagogikken har Jerome Bruners omgrep om *stillasbygging* (*scaffolding*) (Wood et al., 1976) ofte blitt brukt som konkret fagleg støtte til å hjelpe eleven mot den proksimale utviklingssona. I skriveopplæringa kan læraren reise slike stillas ved å samskrive med elevane (Håland, 2021, s. 56) eller bruke digitale verktøy til å gi læringsfremjande respons under arbeidet (Igland & Østrem, 2019, s. 172). Som ei arv både frå prosessorienterte skriveteoriar og frå sosiokulturell stillasbygging har *framovermelding* og *undervegsvurdering* av skriving fått ein tydeleg plass i læreplanen i norsk etter Kunnskapsløftet (Utdanningsdirektoratet, 2019).

I 2002 presenterte Ongstad eit anna «sosialt» perspektiv på den norske skriveforskinga, som no skulle innleie eit nytt forskingsfelt i den norske literacyforskinga. Det var *sosialsemiotikken*, som blant anna er knytt til den australske lingvisten Michael A. K. Halliday (1978). Sosialsemiotikken representerer eit *funksjonelt syn* på språket, ved å legge stor vekt på kommunikasjon og meningsskaping i daglegdagse samanhengar, også i modellane for analyse, og i dei deskriptive skildringane av språkssystemet. Anno 2002 var sosialsemiotikken lite brukt i skriveforskinga (Ongstad, 2002, s. 365). Det skulle kome til å forandre seg. På 2000-talet arbeidde ei gruppe norske forskarar med å legge ein teoretisk og metodisk grunn for skriving som grunnleggjande ferdigheit i skolen og samfunnet. Ut av arbeidet oppstod *Skrivehjulet* (sjå Berge, 2005; Berge et al., 2016). Det er ein modell som visualiserer ulike sider ved skriving som har med meningsskaping, ytring, skriftmediering og skrivekompetanse å gjere (Matre et al., 2021, s. 48). Modellen er «teoritung», men har samtidig ein metodisk ambisjon om å vere eit bruksverktøy i skrivedidaktiske samanhengar, for eksempel i skolen (Berge et al., 2016, s. 172). Skrivehjulet er dei siste åra bl.a. brukt som intervensjonsverktøy

(såkalla *konstrukt*) i ei mengde publikasjonar frå Normprosjektet (Matre et al., 2021, s. 26; Solheim & Matre, 2014, s. 78). Somme sider ved modellen tangerer dei perspektiva som blir brukte i min studie (introdusert i kapittel 3), det gjeld der Skrivehjulet tematiserer *dialog* og *samarbeid* om skriving. Interaksjon og samhandling er ein av dei seks overordna skrivehandlingane i Skrivehjulet (Berge et al., 2016, s. 180), og det handlar her om skrivingas kontaktfunksjon (s.180), og om former for felles planlegging og komposisjon av tekstar (s. 184).

Sosialsemiotikken er elles mykje brukt som teoretisk perspektiv i skrivestudiar som interesserer seg for multimodal tekstskaping (sjå f.eks. Kruse, 2018; Løvland, 2006; Tønnessen, 2010) og ofte i kombinasjon med *New Literacy Studies* (NLS) (Bezemer & Kress, 2008; Kress, 2003; The New London Group, 1996; Van Leeuwen, 2005).

I ein gjennomgang av norsk skriveforskning frå 2012 relaterer Jon Smidt dei større norske skriveforskningsprosjekta til kombinasjonar av «faglige innfallsvinkler i internasjonal skriveforskning: en *lingvistisk*, en *psykologisk* og en *sosiokulturell* (...) en *litteraturvitenskapelig* (...) [og] en *spesialpedagogisk* innfallsvinkel» (Smidt, 2012, s. 77-78). Smidt påpeiker vidare at det er dei sosiokulturelle innfallsvinklane som ser ut til å dominere den norske skriveforskinga (s. 96).

Tendensen frå den norske forskinga har også vore gjeldande for skandinavisk skriveforskning sett under eitt. Tabell 2 viser eit utval av dei større skandinaviske skriveforskningsprosjekta som er gjennomførte i perioden 1977-2022. Her har eg forsøkt å bruke dei nemningane dei skandinaviske skriveforskningsprosjekta sjølv har i omtale og publikasjonar. I mange tilfelle er fleire teoriar og metodar brukte, medan eg av omsyn til forenkling berre har tatt dei mest synlege med i tabellen. I somme tilfelle er kategoriseringa induktivt etablert, basert på forskningsinteresse og fokus.

Oversikten viser at så godt som alle skriveforskningsprosjekta i Noreg, Sverige og Danmark kombinerer elevtekstar og skrivesituasjonar som studieobjekt. Når det gjeld teori, har det vore ei viss dreining frå lingvistiske til sosiokulturelle og sosialsemiotisk funderte prosjekt. Literacyperspektiva er særleg synlege i dei prosjekta som orienterer seg mot tradisjonen for *skrivning på tvers av fag* (*writing across curriculum*) (Klein & Boscolo, 2016). Det gjeld bl.a. FAGER- og SKRIV-prosjektet i Noreg og det danske prosjektet *Skrivedidaktik på mellomtrinnet*. Samtidig er kognitiv skriveteori framleis høgst relevant, både i det metodiske prosessperspektivet (bl.a. i SKRIV-prosjektet) og meir generelt i

form av interessa for å studere kognitive skrivestrategiar, sjølvregulering og motivasjon for skriving (bl.a. i det norsk-svenske FUS/FEAST-prosjektet). Det danske ATEL-prosjektet studerer utelukkande elevtekstar, men frå eit sosialemiotisk og tekstlingvistisk perspektiv. To av dei nyare svenske skriveforskningsprosjekta (TOKIS og *Funktion, innehåll och form*) ser dessutan ut til å interesse seg for *samtalar* som studieobjekt i skriveforskinga. Metodisk er kasusstudiar, tekstanalyse og intervensjon typisk for mange av prosjekta i den skandinaviske skriveforskinga. Samtidig demonstrerer oversikten at det finst eit ganske stort metodisk mangfald i feltet.

Skriveforskningsprosjekt	Studieobjekt	Teori/perspektiv	Metodikk
Svensk elevspråksforskning (Hultman & Westman, 1977; Larsson, 1981, 1984)	Elevtekstar	Tekstlingvistikk	Kvantitativ tekstanalyse
Prosjekt skolestil (PROSKO) (Prosjekt Skolestil, 1982, 1983, 1984)	Elevtekstar	Tekstlingvistikk	Strukturell tekstanalyse
Utvikling av skriftlig kompetanse (Skrive-PUFF) (Evensen et al., 1991; Smidt, 1991, 1996)	Elevtekstar Elevar som skriv	Tekstlingvistikk Kognitiv prosessteori Sosiokulturell teori	Lingvistisk tekstanalyse Hermeneutisk analyse Kasusstudiar
Skribenter in spe. Elevers skrivförmåga och skriftspråkliga kompetens (Chrystal & Ekvall, 1996; Ekvall, 1996)	Elevtekstar Elevar som skriv	Kognitiv prosessteori Tekstlingvistikk	Intervju Tekstanalysar
Kvalitetssikring av læringsutbyttet i norsk skriftlig (KAL) (Berge et al., 2005a, 2005b)	Elevtekstar	Sosialemiotikk/fu nksjonell teori	Kvantitativ tekstanalyse Kvalitativ tekstanalyse
Fagskriving i grunnopplæringen (FAGER) (Flyum & Hertzberg, 2011; Øgreid & Hertzberg, 2009)	Elevar som skriv Skrivelærarar Skriveoppgåver	New Literacy Studies Sosialemiotikk/fu nksjonell teori	Aksjonsforskning Intervju Observasjons-studiar
SKRIV (Lorentzen & Smidt, 2008; Smidt, 2010)	Elevar som skriv/ skrivesituasjonar	Sosiokulturell teori Kognitiv teori	Etnografi Kasusstudiar

Text- og kunnskapsutveckling i skolan (TOKIS) (Holmberg, 2014; Ledin et al., 2013)	Elevar som skriv Lærarsamtalar	Sosialemiotikk/ funksjonell teori	Observasjons-studier Samtaleanalyse
Skrivedidaktik på mellomtrinnet (Storgaard Brok et al., 2015)	Elevar som skriv/ skrivesituasjonar Elevtekstar	Sosiokulturell teori New Literacy Studies	Aksjonsforskning Hermeneutisk analyse
Faglighed og skriftlighed (Christensen et al., 2014; Krogh et al., 2015; Krogh & Sonne Jakobsen, 2016)	Elevar som skriv (over tid) Elevtekstar	Sosiokulturell teori Sosialemiotikk New Literacy Studies	Lengdestudier Kasusstudiar Tekstanalyse
Normprosjektet (Matre et al., 2021; Solheim & Matre, 2014)	Elevtekstar Skrivesituasjonar Tekstvurderingar	Sosiokulturell literacy Sosialemiotikk/ funksjonell teori	Intervensjons-studier Kasusstudiar Tekstanalyse
Funktion, innhåll och form i samspel. Elevers textskapande i tidiga skolår (Liberg et al., 2022; Liberg & Nordlund, 2019)	Lærarsamtalar Elevtekstar	Sosialemiotikk/ funksjonell teori Sjanger teori	Intervensjons-studier Tekstanalyse
DigiHand (Fitjar et al., 2021; Gamlem et al., 2020)	Elevtekstar Skrivesituasjonar	Sosiokulturell teori Kognitiv teori Nevrovitskap	Lengdestudier Effektstudiar Blanda metode
Funksjonell skriving i de første skoleårene (FUS) (Skar et al., 2020; Solheim & Falk, 2021) Funktionellt skrivande i tidiga skolår (FEAST)	Unge elevar som skriv Skrivesituasjonar	Sosialemiotikk/ funksjonell teori Kognitiv teori/ sjølvregulert læring	Intervensjons-studier Observasjons-studier Effektstudiar Blanda metode
Teaching platform for developing and automatically tracking early stage literacy skills (ATEL, 2018-2023) (Kabel et al., 2022)	Elevtekstar	Sosialemiotikk Tekstlingvistikk	Tekstanalysar

Tabell 2. Studieobjekt, teori og metodar i skandinaviske skriveforskningsprosjekt.

Dei teoretiske og metodiske trendane frå dei større skriveforskningsprosjekta ser også ut til å vere gjeldande om ein ser på nyare, skandinaviske enkeltstudiar.

Bremholm et al. (2022) har nyleg gjennomgått 87 skandinaviske

skriveforskningsstudiar i perioden 2010-2020. Studiane i utvalet er fagfellelvurderte og tidsskriftspubliserde, og dei er kategoriserte etter tematikk (vurdering, skriveopplæring og elevtekstar), men også etter teoretisk rammeverk og metodisk tilnærming. Resultata viser at om lag halvparten av studiane i utvalet (40) dreide seg om *skriveopplæring*. Dei fleste av desse studiane hadde sosiokulturell teori, sosialsemiotikk/systemisk-funksjonelle tilnærmingar eller NLS som teoribakgrunn. Blant desse studiene var klasseromssituasjonar og l rarperspektiv dei mest vanlege interesseomr da. 22 av studiane i utvalet dreidde seg tematisk om *vurdering av skrivning*. Her var studieobjektet oftast elevtekstar, men ein del av studiane undersøkte også temaet ved hjelp av intervju og observasjonar. Stort sett alle studiane med denne tematikken gjorde bruk av vurderingsteori, og mange av dei med statistikk som metode. Dei siste 25 studiane i utvalet var relaterte til *elevtekstar* (ikkje vurdering) og tematiserte blant anna semiotiske ressursar i tekstar, skriveposisjonar/skriveroller, revisjon av tekstar og tekst i kontekst. Meir enn halvparten av desse artiklane la eit sosiokulturelt, dialogisk eller sosialsemiotisk teoretisk perspektiv til grunn for studien. Tekstteoriar og narratologi var også registrert som teoribakgrunn for mange av studiane. Elevtekstar var (naturleg nok) det mest vanlege studieobjektet innanfor temaet, men dei var ofte undersøkte i kombinasjon med andre datakjelder, som intervju og observasjon. I diskusjonsdelen av artikkelen drøfter forfattarane moglege årsaker til at sosiokulturelle og sosialsemiotiske teoriar dominerer den skandinaviske skriveforskinga, særleg om ein ser på studiar av skriveopplæring og arbeid med elevtekstar som ikkje er vurderingsarbeid. Her ser Bremholm et al. (2022, s. 37-38) ein samanheng mellom studiens omfang og teoretiske perspektiv. Mindre og meir konsentrerte studiar ser ut til å favorisere kontekst-orienterte, «sosiale» teoriar, medan større lengdestudier orienterer seg oftare ut frå kognitive teoriar.

I mitt prosjekt er eg særleg interessert i å vurdere den rolla teknologien spelar under skrivning. I gjennomgangen av det generelle forskingsfeltet har eg sagt lite om denne tematikken – og i dei forskingsgjennomgangane som er publiserte så langt, blir ikkje teknologistudier tematiserte i særleg grad. I dei mange rundane eg har tatt i det skandinaviske skriveforskningslandskapet, har eg likevel møtt ei mengde relevante enkeltstudiar av skrivning som tematiserer den digitale teknologiens rolle for skrivning i skolen (bl.a. Askeland & Aamotsbakken, 2013; Blikstad-Balas, 2012; Blikstad-Balas & Hvistendal, 2013; Bundsgaard, 2005; Denning & Hansen, 2018; Elf, 2014, 2016; Erstad, 2010; Igland & Østrem,

2019; Iversen & Otnes, 2010; Nordmark, 2014; Sjøhelle, 2009, 2013; Skaar & Hammer, 2013). Mange av disse studiane omtalar og undersøker elevars bruk av skriveteknologi eller plattformer for skriving. Dei fleste av dei omtalar teknologien frå eit sosiokulturelt utgangspunkt, med særleg vekt på skriveteknologi som verktøy for skriving. Sjølv om fleire av desse er relevante for prosjektet mitt, vil det føre for langt å gjennomgå dei i dette forskingskapitlet. Det er dei enkeltstudiane som spesifikt undersøker *samskriving* som er mest interessante å gå inn på, og som eg derfor gir ordet til i den vidare framstillinga.

2.2 Tidlegare forskning på samskriving i skolekontekstar

2.2.1 Generelt om forskning på samskriving

Artikkel- eller boksøk med søkefrasen ‘collaborative writing’ i Google Books eller Google Scholar viser at publikasjonar som inneheld denne termen, aukar på frå midten av 1980-talet og framover. I ein nyare omtale av webbasert skriving påpeiker Olson et al. (2017, s. 3) at den tidlegaste forskinga på samskriving oppstod på 1980-talet og interesserte seg særleg for samskriving på arbeidsplassar, i kontormiljø og i tekniske miljø. Ti år seinare, på 1990-talet, fekk aukande bruk av datamaskinar i samfunnet og utvikling av ny programvare for skriving stadig større innverknad på skriveforskinga, og no kopla også skoleforskarar seg på. Kombinasjonen av munnlege samtalar, samarbeid og skriving har vist seg å fungere godt for innlæring av språk i klasserommet (Storch, 2013, s. 71). Det har ført til stor interesse for samskriving i andrespråkskontekstar (L2), også innanfor forskinga. I ein generell litteraturgjennomgang av samskriving i skole- og utdanningskontekstar mellom 2006 og 2016 utgjør L2-studiar over halvparten (38 av 68) av dei identifiserte studiane (Talib & Cheung, 2017, s. 56-57). Dei tidlegaste L2-samskrivingstudiane kan vi tidfeste til midten av 1990-talet (jf. Storch, 2019, s. 45). Det teoretiske grunnlaget for denne delen av forskingsfeltet ligg i kognitive teoriar om læring av framandspråk (Swain, 1993; Swain & Lapkin, 1995) og sosiokulturell teori (Vygotsky, 1978).

Interessa for å studere samskriving i skolen ser ut til å ha vore størst innanfor andrespråksopplæringa, når vi ser forskingsfeltet under eitt. Men ettersom elevane i mine kasus skriv på norsk, har det blitt viktig for meg å kartlegge den forskinga som dreier om samskriving i *morsmålskontekstar*. I dei følgjande delane av kapitlet vil eg derfor gi ein oversikt over tidlegare forskning

på samskriving i skolekontekstar der morsmålet er brukt, og vidare selektare enkeltstudiar for omtale som tematiserer teknologiens rolle i slik samskriving.

2.2.2 Innleiande litteratursøk

I den følgande oversikten over forskingsfeltet har eg følgd hovudprinsippa for systematiske litteratursøk, det vil seie seleksjon av søkedatabasar, formulering av søk, grenseoppgang med inklusjons-/ekslusjonskriterium, materialinnhenting og syntetisering (jf. Booth et al., 2016; Petticrew & Roberts, 2006). Vidare har eg selektert og omtalt enkeltstudiar frå materialet som har særleg relevans for mitt prosjekt. I litteraturgjennomgangen har eg undersøkt forskingsbidrag som er skrivne på *norsk, dansk, svensk* og *engelsk*, og må derfor ta atterhald om at relevante bidrag på andre språk ikkje er fanga opp i forskningsoversikten. Eg gjer merksam på at gjennomgangen av engelskspråklege forskingsbidrag baserer seg på eit arbeid eg tidlegare har gjort i samarbeid med Mindy Svenlin (Svenlin & Sørhaug, Under utgiving).¹

For å identifisere relevante studiar på skandinaviske språk brukte eg søkestrengen '*samskriv**' i fritekstsøk (som både ser på tittel, nøkkelord og samandrag). Ved å sette inn ein asteriks (*) etter stammen av ordet blir ulike stavemåter på dei ulike språka tatt med i resultatet. Innleiande pilotsøk med synonyme termar som 'fellesskriving', 'parskriving' og så vidare gav svært få relevante resultat, og eg vart derfor ståande igjen med '*samskriv**' som streng. Vidare eksporterte eg treffa til referanseprogrammet EndNote 20 for vidare behandling. Ettersom kvart av dei skandinaviske søka returnerte ei relativt avgrensa mengde treff, bestemte eg meg for å inkludere både artiklar, bøker og bokkapittel i det innleiande litteratursøket her. For å fange opp relevante akademiske bidrag bestemte eg meg for å søke i bibliotekdatabasane til skandinaviske universitet og høgskolar. Dei norske institusjonane samarbeider om søkemotoren *Oria*, men for svenske og danske høgskolar og universitet finst det ikkje ei felles samordning. Her har eg tatt utgangspunkt i dei statleg finansierte universiteta og utført litteratursøket i kvar enkelt institusjon sitt digitale biblioteksystem (somme har hatt felles system). Bokstavforkortingane i

¹ Det gjeld databasesøk, seleksjon og kategorisering av 107 engelskspråklege studiar av samskriving i skolekontekstar der elevar sitt morsmål (L1) er brukt. I avhandlingsarbeidet har eg hatt dette materialet som utgangspunkt for resultatpresentasjonen, men i tillegg gjort ein ytterlegare seleksjon og omtale av dei studiane som er mest teoretisk, metodisk og tematisk relevante for å undersøke kasusa i prosjektet mitt om digital samskriving i ungdomsskolen. Dei fleste figurane i kapittelet er også nye.

databaseoversikten under representerer akronymene på dei universitetsbiblioteka som er blitt besøkte. Dei skandinaviskspråklege litteratursøka vart utførte i til saman 22 søkemotorar i januar 2022.

Søkeord	Område	Database	Resultat	
samskriv*	Norske fagbibliotek	Oria	74	
	Danske fagbibliotek	Libsearch CBS	3	
		Findit DTU	7	
		Det Kongelige Bibliotek	61	
		Syddansk Universitetsbibliotek	35	
		Primo AAU	55	
	Svenske fagbibliotek	EBSCHO Host KU, LiU, LTU, LUB, SU	28, 44, 48, 9, 12	
		Libris	10	
		Primo GU, KI, KTH, LNU, MDH, SLU, ORU	31, 3, 46, 47, 15, 41, 29	
		Swepub	10	
		Umeå Universitetsbibliotek	51	
		Uppsala Universitetsbibliotek	28	
	<i>sum</i>			687

Tabell 3. Innleiande litteratursøk på skandinaviske språk.

For dei innleiande engelskspråklege søka vart fleire søkestrenger brukte i fritekstsøk. Ved hjelp av pilotsøk viste det seg at dei meste brukte termane for samskriving var desse: ‘*collaborative writing*’, ‘*co-writing*’, ‘*group writing*’, og ‘*joint writing*’. Den liknande termen ‘*peer writing*’ returnerte som regel studiar der kvarandrevurdering (og ikkje nødvendigvis samskriving) var i fokus, og vart derfor ikkje tatt med i litteratursøka. Etersom det engelskspråklege omfanget er så stort, vart det nødvendig å avgrense søka i langt større grad enn dei skandinaviskspråklege. Av omsyn til både omfang og kvalitet vart søka avgrensa til å gjelde fagfelleverderte tidsskriftartiklar. Etersom studien min føregår i ungdomsskolen var det hensiktsmessig å ekskludere studiar av samskriving frå høgare utdanning. Søkestrengen vart derfor supplert med ‘school’.

Databasane var valde ut frå eit ønske om å få mest mogleg breidde i søka. På grunn av ulik støtte for booleanske uttrykk i søkemotorane vart det ofte nødvendig å gjenta søk i same database fleire gongar for å fange opp alle dei

ønskte termane og skolenivåa. I tillegg til søk i generiske databasar vart det også utført søk i utvalde tidsskrift som er særleg aktuelle for samskriving og skriving med digitale ressursar. Dei engelskspråklege søka (og vidare inklusjon av artiklar) vart utførte i desember 2020.

Søkeord	Database	Resultat
Kombinasjonar av termane 'collaborative writing', 'co-writing', 'group writing', og 'joint writing' med termen 'school'.	ERIC	1.268
	JSTOR	1.514
	EBSCO Host	647
	Oria	768
	Finna	482
	Scopus	144
	<i>sum</i>	4823

Tabell 4. Innleiande engelskspråklege litteratursøk i databasar.

Søkeord	Tidsskrift	Resultat
Kombinasjonar av termane 'collaborative writing', 'co-writing', 'group writing', og 'joint writing' med termen 'school'.	Journal of Adolescent & Adult Literacy	44
	Journal of Early Childhood Literacy	25
	Learning, Culture and Social Interaction	24
	L1 Educational Studies in Language and Literature	8
	Journal of Writing Research	23
	Computers and Composition	167
	Computer Supported Cooperative Work	59
	International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning	51
	Journal of Computer Assisted Learning	44
	<i>Andre tidsskrift</i>	15
	<i>sum</i>	460

Tabell 5. Innleiande engelskspråklege litteratursøk i tidsskrift.

2.2.3 Seleksjon og syntese av studiar

I den vidare seleksjonen av studiar vart duplikatar fjerna, og artiklane vart vurderte mot eit sett med førehandsdefinerte inklusjons- og eksklusjonkriterium. Prosessen var lik både for skandinaviskspråklege og engelskspråklege studiar –

det vil seie med eitt unntak: Ettersom mengda var langt mindre på skandinaviske språk, valde eg å akseptere også andre fagleg akseptable publikasjonsformer enn fagfelleverderte tidsskrift, dersom dei elles møtte dei andre inklusjonskriteria for seleksjonen.

Kriterium	Inkluderer og ekskluderer
Tydeleg fokus på samskriving	Samskriving skal vere i sentrum for merksemda i artikkelen og utgjere eit tydeleg fokus. Studiar som berre perifert omtalar temaet er ikkje tatt med.
Syn på samskriving som felles arbeid	Samskriving skal forståast som ein gruppeprosess, der deltakarane arbeider saman mot eit felles mål (Lowry et al., 2004, s. 72). Studiar som berre ser på sekvensiell oppdelt skriving mellom to eller fleire elevar er ikkje med.
Empirisk og metodisk fundert	Selekterte studiar skal innehalde empirisk data og bruke ein klart definert metodikk. Teoretiske bidrag, kommentarar, reviews osv. er ikkje tatt med.
Skolekontekst	Empirien skal kome frå skolekontekstar tilsvarande trinn 1-13 i Noreg, og studere samskriving i ein morsmålskontekst. Studiar fra barnehage eller høgare utdanning, og andre- eller tredjespråkskontekstar (L2/L3) er ikkje tatt med.
Fagleg sikra	Studiane skal ha hatt ei fagleg kvalitetssikring. Engelske studiar skal utelukkande inkluderast frå fagfelleverderte tidsskrift; skandinaviske studiar kan også vere utgitte som bokpublikasjonar, kapittel i bøker og liknande. Studiar på andre språk enn norsk, dansk, svensk og engelsk er ikkje tatt med.

Tabell 6. Inklusjons- og eksklusjonskriterium for seleksjon av studiar.

Artiklane sine titlar, samandrag og evt. innhald vart lese og vurdert opp mot dei kriteria som er gitt i tabell 6. Som resultat vart 13 skandinaviskspråklege studiar og 107 engelskspråklege tidsskriftartiklar då selekterte for lesing og vidare behandling.

Ettersom omfanget av litteratursøket var relativt stort, særleg for engelskspråkleg litteratur, vart studiane syntetiserte etter *scoping review*-metodikk (jf. Arksey & O'Malley, 2005; Colquhoun et al., 2014). Metoden etablerer kategoriar for syntese, og bruker desse kategoriane til å identifisere trendar, fellesnemnarar og potensielle område for ny forskning på området. Scoping review-metodikken er godt eigna for litteraturgjennomgangar der det er ei stor mengde selekterte tekstar.

I arbeidet mitt har eg koda dei selekterte studiane i fire kategoriar: (1) teoretisk bakgrunn, (2) forskingsdesign, (3) tematikk og (4) skolenivå. Kategoriane vart etablerte fordi dei gav samanliknbar informasjon om studiane, og fordi dei kunne gi relevante perspektiv på samskriving. Kategoriane vart

induktivt utfylte, basert på lesing av samandrag (og i nokre tilfelle heile forskingsteksten) og logga i eit register i Microsoft Excel. I dei tilfella der fleire teoriar eller tema var observert i den same studien, vart det mest dekkande innhaldet brukt – sett under eitt i studien. I dei følgjande avsnitta vil eg presentere resultatane av denne gjennomgangen og drøfte aktuelle studiar relevans sett opp mot prosjektet mitt. Først presenterer eg dei studiane som er publiserte på skandinaviske språk, og så den større internasjonale forskinga som er publisert på engelsk.

2.2.4 Hovudtrekk i skandinaviskspråklege studiar

Blant dei 13 selekterte publikasjonane om samskriving på skandinaviske språk er 12 norske, éin dansk (Krogh, 2016) og éin svensk (Hansell & Pörn, 2021). Fem av publikasjonane er masteroppgåver. Det er elles tre tidsskriftartiklar, tre bokkapittel, éi bok og éin evalueringsrapport i seleksjonen. Studiane i utvalet er publiserte med nokså jamn frekvens i perioden 2006-2021.

Studie	Skolenivå	Type	Teori	Forskningsdesign	Tematikk
Schwebs (2006)	Fleire trinn	Tidsskriftart.	Sosial-semiotikk	Kvalitativt design - intervensjonsstudie	Plattform
Lorentzen (2007)	Barneskole	Bokkapittel	Sosio-kulturell teori	Kvalitativt design – observasjonsstudie	Elevar interaksjonar
Eritslund (2008)	Ungdomsskole	Bok	Sosio-kulturell teori	Kvalitativt design - video/observasjon	Elevar interaksjonar
Eritslund (2009)	Ungdomsskole	Bokkapittel	Sosio-kulturell teori	Kvalitativt design - video/observasjon	Elevar interaksjonar
Knain (2009)	Vidaregåande skole	Tidsskriftart.	Systemisk-funksjonell lingvistikk	Kvalitativt design - tekstanalyse	Plattform
Eritslund & Kristensen (2010)	Barnehage og ungdomsskole	Bokkapittel	Sosio-kulturell teori	Kvalitativt design – video/observasjon	Elevar interaksjonar
Steffensen (2013)	Ungdomsskole	Masteravh.	Sosial-semiotikk	Kvalitativt design - kasusstudie	Teknologi
Aarsæther (2015)	Barneskole	Masteravh.	Sosio-kulturell teori	Kvalitativt design - kasusstudie	Elevar interaksjonar
Ringerike (2015)	Barneskole	Masteravh.	Samarbeids-læring	Kvalitativt design - kasusstudie	Teknologi

Krogh (2016)	Vidaregåande skole	Rapport	Samarbeidsl-æring	Kvalitativt design - kasusstudie	Samskriving som metode
Johansen (2020)	Barneskole	Masteravh.	Sosio-kulturell teori	Kvalitativt design - intervensjonsstudie	Samskriving som metode
Bjørgen (2021)	Grunnskole	Masteravh.	Sosio-kulturell teori	Kvalitativt design - kasusstudie	Samskriving som metode
Hansell & Pörn (2021)	Vidaregåande skole	Tidsskriftart.	Sosial inter-aksjonsteori	Kvalitativt design - video/observasjon	Elevars interaksjonar

Tabell 7. Selekterte samskrivingsstudiar på skandinaviske språk.

Tabell 7 viser at det er tydelege fellestrekk mellom studiane av samskriving i utvalet. Alle studiane gjer til dømes bruk av *kvalitative* forskingsdesign. Fem av studiane er kasusstudiar, fem gjer bruk av videoopptak eller annan audiovisuell observasjon, det er to intervensjonsstudiar og éin studie som i hovudsak bruker tekstanalyse. På liknande vis er det mykje likt i teoretisk bakgrunn. Alle studiane i utvalet gjer bruk av sosial-teoretiske tilnærmingar. Sju av studiane plasserer seg tydeleg i eit sosiokulturelt landskap, tre av studiane gjer bruk av sosiosemiotikk eller tilsvarende sosiofunksjonelle tilnærmingar, medan tre av studiane har ein meir generell kollaborativ teoretisk tilnærming. Sett i samanheng med dei større skandinaviske skriveforskningsprosjekta (sjå avsnitt 2.1.3) er det ein liknande konsentrasjon om sosial-teoretiske tilnærmingar, men langt mindre variasjon i forskingsdesign i dette utvalet. Det er elles stor variasjon av kva nivå i skolen som samskriving er observert i, rett nok med ei tydeleg overvekt på grunnskoleforskning; berre tre av studiane er frå vidaregåande skole.

Når det gjeld tematikk, kan vi sjå at studiar som tematiserer *samskriving som metodikk* eller *elevars interaksjonar* under samskriving, dominerer. To av dei eldste studiane i utvalet kan kategoriserast som *plattform*-studiar; det er studiar der programvara eller samskrivingsplattforma har ein tydeleg posisjon som studieobjekt. Desse studiane undersøker typisk korleis programvara ser ut og fungerer i bruk. Det er også to av studiane i utvalet som spesifikt tematiserer teknologi og teknologiens rolle for samskriving (Ringerike, 2015; Steffensen, 2013).

Alf Gunnar Eritslund står bak tre av publikasjonane i utvalet (Eritslund, 2008, 2009; Eritslund & Kristensen, 2010). I det mykje siterte arbeidet *Samskriving: ny veg i skriveopplæringa* (2008) skildrar Eritslund eit intervensjonsprosjekt med samskriving i ein åttandeklasse. Her observerte han korleis elevane brukte skrivesamtalar til å planlegge, skrive og revidere narrative

tekstar saman. Eritslund plasserer med det skrivesamtalen i sentrum for elevares tekstskapning. Med bakgrunn i eit sosiokulturelt rammeverk viser han korleis skrivesamtalar styrker skriveferdigheitene til elevane, men også bidrar til å gi ny kunnskap. Eritslund meiner at skrivesamtalane utviklar både «internalisert kjennskap», «metaspråkleg merksemd» og «mottakarmedvit» hos elevane (Eritslund, 2008, s. 126). Skrivesamtalar mellom lærar og elev kan dessutan også vere nyttige når læraren skal gi tilpassa opplæring (Eritslund, 2009) og for utvikling av tekstskapande kompetansar, som for eksempel å lage ein narrativ struktur (Eritslund & Kristensen, 2010).

For den skandinaviskspråklege forskinga er det ei klar overvekt av norskspråklege studiar. Samskriving ser ut til å vere eit særleg populært emne for vitenskaplege studentarbeid. Ein kan spørje seg om termen for litteratursøket var korrekt definert på dansk/svensk, ettersom det berre var to studiar frå land utanfor Noreg som kom med i det endelege utvalet. Men i pilotsøka gav ikkje andre termar større utslag heller (eg prøvde f.eks. ‘samarbejdende skrivning’), og dessutan er termen ‘samskrivning’ brukt i mange ikkje-empiriske publikasjonar frå nabolanda, som ikkje har kome med i utvalet (sjå f.eks. Johannesson, 2017; Krogh & Nestlog, 2016; Snickars, 2017). Resultata indikerer dermed at Noreg er det skandinaviske landet som viser størst interesse for å forske på samskriving.

Med tanke på relevans for prosjektet mitt, er det interessant å merke seg at to av masteravhandlingane i utvalet diskuterer samskriving i lys av teknologi. Ringerike (2015) undersøker korleis teknologien bidrar til å motivere elevar for skriving. Steffensen (2013) ser også på innverknaden teknologien gir på elevares motivasjon, men vurderer i tillegg andre forhold ved teknologien i bruk, blant anna brukarvennlegheit, funksjonalitet og tilgjengelegheit. Dei to studiane har fleire likskapar med prosjektet mitt, men skil seg teoretisk og metodisk. Begge studiane har eit tydeleg *verktøy*-perspektiv på digital teknologi – som blir sett på som ein artefakt som kan skape motivasjon og læring. Teknologien blir dermed definert, forstått og observert på andre måtar enn eg gjer i prosjektet mitt – der sosiomateriell teori og aktør-nettverksmetodikk blir tatt i bruk.

2.2.5 Hovudtrekk i det internasjonale forskingsfeltet

Eg vil no gå igjennom hovudtrekka ved den internasjonale forskinga på samskriving i morsmålskontekstar i skolen. Ettersom det er langt fleire studiar i dette utvalet, kan eg ikkje omtale alle i detalj, men kort peike på hovudtrekk og trendar ved forskingsfeltet. Dei enkeltstudiane som er mest relevante for mitt

prosjekt, blir omtalt meir grundig. Ein full presentasjon av alle studiane i utvalet er tilgjengeleg i den artikkelen som dette avsnittet delvis bygger på (Svenlin & Sørhaug, Under utgiving, appendix 1).

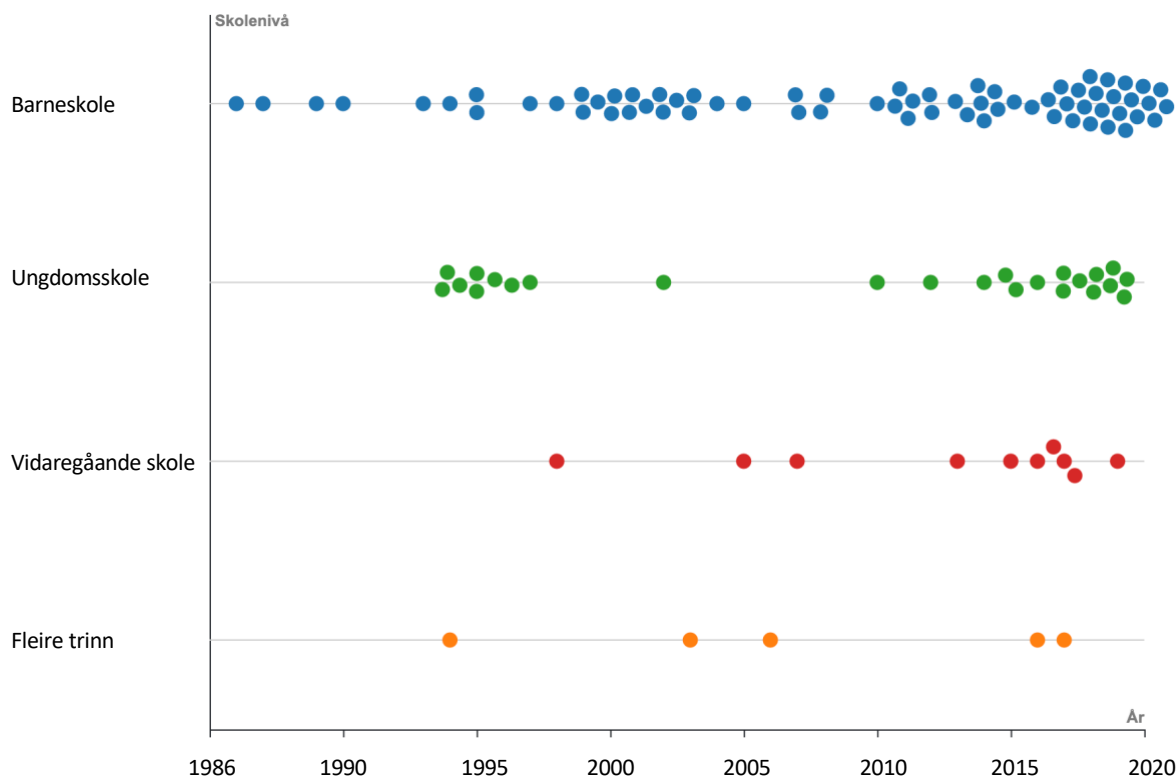
Geografi. Dei fleste journalpubliserte skolestudiane av samskriving i morsmålskontekstar frå utvalet er utførte i tradisjonelt vestlege engelskspråklege område, det vil seie i Nord-Amerika og Vest-Europa.



Figur 3. Geografisk distribusjon av samskrivingsstudiar 1986-2020. Kulepunkta representerer samskrivingsstudiar og er skalerte etter mengde. Kartet er etablert med databasedata frå Svenlin & Sørhaug (Under utg.) i *Datawrapper*.

Fram til midten av 2000-talet stod USA, England og Skottland bak dei fleste forskingsbidraga, medan det etterkvart kom til fleire og fleire studiar frå Europa og Asia. I eit nordisk perspektiv er fem studiar gjort i Finland (Kumpulainen, 1994, 1996; Kumpulainen & Mikkola, 2014; Kumpulainen et al., 2014; Kumpulainen & Rajala, 2017), tre i Sverige (Hermansson et al., 2019; Nordmark, 2017; Åberg et al., 2014) og tre i Noreg (Engen et al., 2018; Norenes & Ludvigsen, 2016; Wiig et al., 2019).

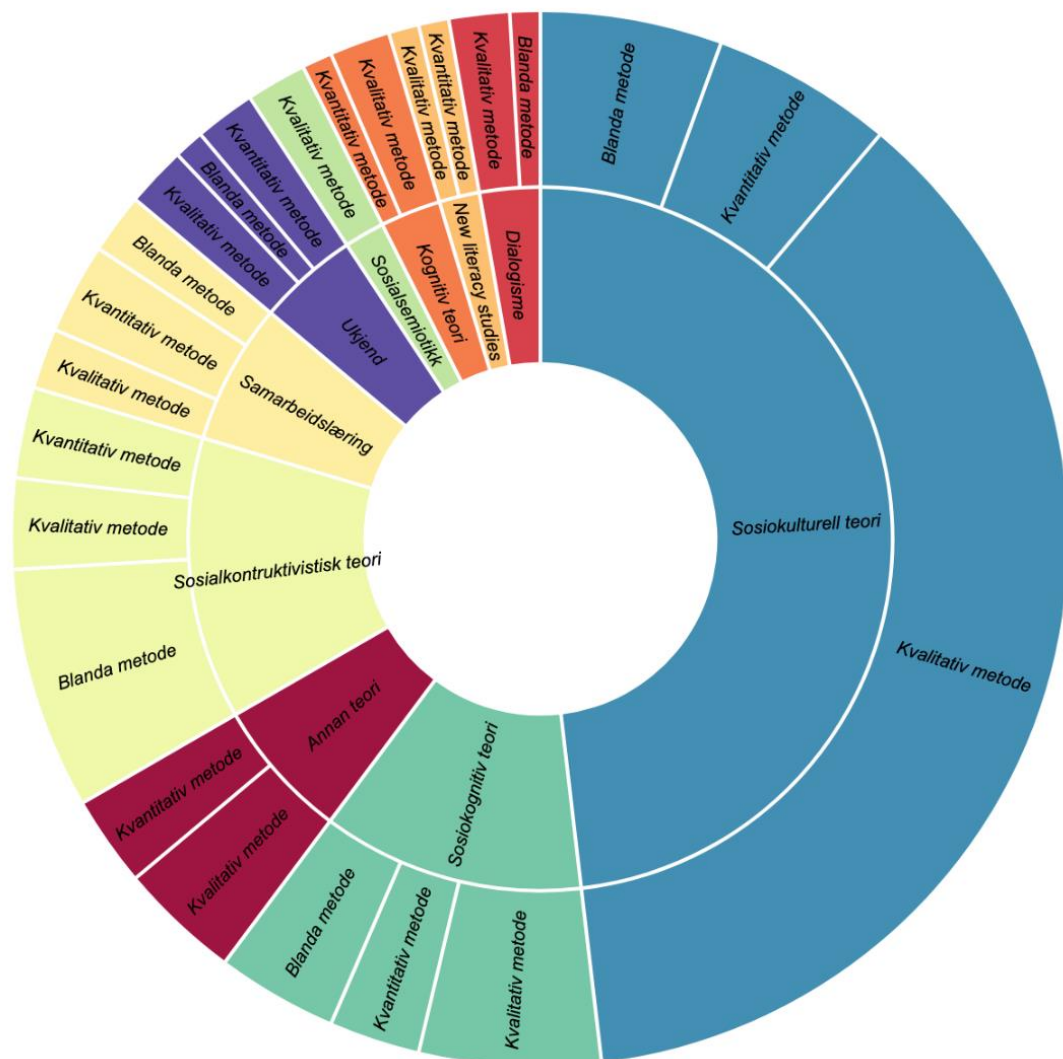
Skolenivå. Som figuren under viser, var dei fleste studiane (63%) i utvalet utførte i barneskolen, og særleg i perioden 2000-2010 var barneskolestudiar høgt representert, samanlikna med studiar frå dei andre trinna. Til saman var 63% av studiane utførte i barneskolen, medan 23% var frå ungdomsskolen og 9% i den vidaregåande skolen.



Figur 4. Samskrivingsstudiar og skolenivå 1986-2020. X-aksa viser tidslinja, og Y-aksa viser skolenivå. Kvart kulepunkt representerer ein publisert studie og er fargelagt etter kategori frå Y-aksa. Biesvermdiagrammet er etablert i *RawGraphs 2.0*.

Teoretiske perspektiv. Når det gjeld teori, er den same konsentrasjonen om sosial-teoretiske tilnærmingar observert i det engelskspråklege materialet som i det skandinaviskspråklege. Dei mest brukte teoretiske perspektiva er sosiokulturell, sosialkonstruktivistisk og sosiokognitiv teori. Desse tre perspektiva er brukte som hovudteori i til saman 79 av dei 107 studiane i utvalet. Om lag alle studiane i utvalet som er publiserte før 2010, har desse perspektiva. Ein del av dei har også fleire teoretiske perspektiv nemnd i verbalteksten, men eg har berre brukt hovudperspektiva her. Etersom logginga av teoretiske perspektiv følger inskripsjonen i dei enkelte studiane, er kategoriane i figuren under på ulike nivå. Sosialkonstruktivistisk teori kan vel reknast som eit overordna teoretisk perspektiv eller paradigme, medan teoriar som for eksempel samarbeidslæring og dialogisme er mellomteoriar. Det var litt overraskande å observere at berre to studiar i utvalet har New literacy studies (NLS) som hovudteori (Doulton & Walker, 2014; Krishnan et al., 2018). Det er rett nok ytterlegare seks studiar med det perspektivet for auge, men dei har alle ein annan teori som hovudteori. Alle dei åtte NLS-studiane er publiserte mellom 2014-2019. Berre éin av dei 107 studiane har eit sosiomaterielt perspektiv som teorigrunnlag. Wargo (2018)

studerer tolv 6–8-åringar som i fellesskap og ved hjelp av kroppsmontert kamera lager ein multimodal videoadaptasjon av ei amerikansk barnebok. Wargo studerer den multimodale tekstskapinga med eit posthumanistisk blikk, der skrivning blir sett på som eit performativ (*a becoming*), og der skrivninga si materialitet og diskurs er samansmelta. I studiens empiri veks videokameraet, omgjevnadene og barna saman til eit kollektivt «vi». Sett i samanheng med mitt prosjekt om ungdommars digitale samskriving, har studien eit anna studieobjekt. Men bidraget tangerer teoretiske og metodiske perspektiv eg nyttar i avhandlinga mi, og det ser på samskriving som eit kollektivt prosjekt, der både menneske og ikkje-menneskelege aktørar deltar. Vektlegginga av det materielle i det teknologiske samspelet om skrivning skil studien frå den sosiokulturelle diskursen, som elles dominerer forskinga på samskriving.

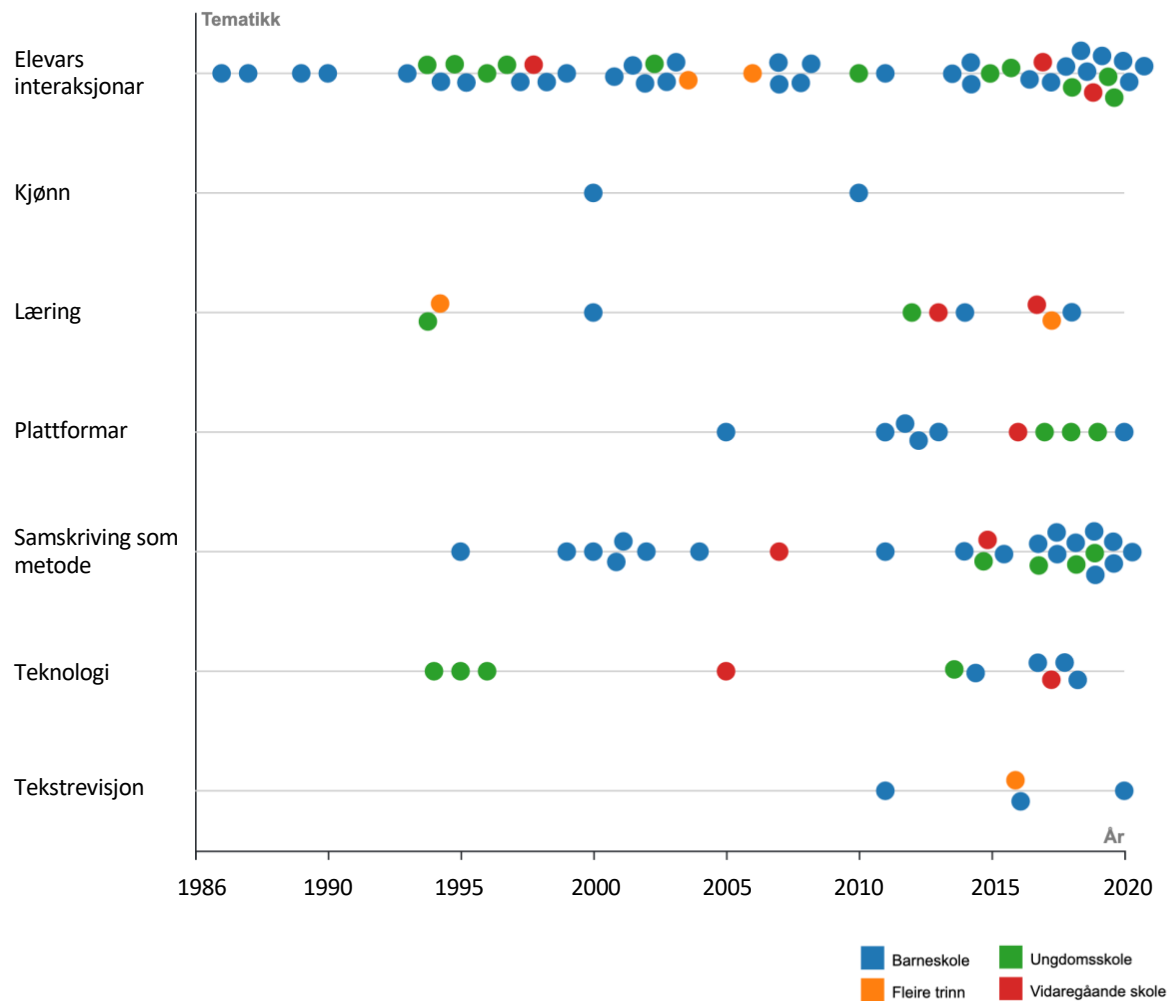


Figur 5. Teori og forskingsdesign i samskrivingsstudiar 1986-2020. Teoriar nærmost senteret og forskingsdesign yttst, fordelt etter prosentvis distribusjon. Kakediagrammet er etablert i RawGraphs 2.0.

Forskningsdesign. 59% av studiane i utvalet hadde eit kvalitativt metodisk forskningsdesign. Kvantitative metodar var brukt i 21% av studiane, medan 20% gjorde bruk av blanda metode. Den dominansen vi såg i den skandinaviskspråklege forskinga på samskriving, ser ut til å vere noko mindre her, sjølv om forskningsdesign med kvalitativ metode også er høgt representert. Når vi ser metodiske og teoretiske perspektiv saman, som i figur 5, blir bildet ytterlegare nyansert. Kvalitativ metode er heilt klart dominerande i studiar som gjer bruk av sosiokulturell teori – og dei er det flest av. Men når vi ser på studiar med andre teoretiske perspektiv, er det langt større variasjon i metodikk. I dei studiane som *ikkje* gjer bruk av eit sosiokulturelt teoretisk perspektiv, er kvalitativ metode, kvantitativ metode og blanda metode jamt brukt. Det er også ein trend ved nyare forskning. Halvparten av dei kvantitative studiane er publiserte etter 2016, og to tredjedelar av dei studiane som nyttar blanda metode, er publiserte etter 2010. Ved å sjå meir detaljert på forskningsdesignet viste det seg at ganske mange av studiane i utvalet dessutan var organiserte som kasusstudiar. Det gjeld 22 av studiane i utvalet, der 18 av dei har eit kvalitativt forskningsdesign.

Tematikk. I det induktive arbeidet med å logge tema for studiane har eg kategorisert dei i til saman sju kategoriar. Det er *elevinteraksjonar*, *kjønnsperspektiv*, *læring*, *plattformer*, *samskriving som metode*, *teknologi* og *tekstrevisjon*. Figur 6 viser korleis studiane plasserer seg, fordelt på ei tidslinje. Det hyppigast observerte temaet er *elevs interaksjonar*. Det temaet dekker studiar som særleg interesserer seg for munnlege dialogar og skrivesamtalar mellom elevar (Calil & Myhill, 2020; Fisher, 1994; Peterson & Rajendram, 2019), og meir generelle studiar av elevinteraksjonar under samskriving (Nixon & Topping, 2001; Rojas-Drummond et al., 2020). Elevinteraksjonar blir undersøkte i dei fire eldste studiane i utvalet (Daiute, 1986, 1989, 1990; Hilgers, 1987). Som figuren viser, er det også ei mengde studiar frå ungdomsskolen med elevinteraksjonar som tema. White (1997) ser på elevar på sjuande trinn som samhandlar under skrivesamarbeid med narrative tekstar. Dale (1994) og Keys (1994, 1995) undersøker elevinteraksjonar under samskriving i niandeklassar. Hallenbeck (2002) undersøker, med bakgrunn i sosiokulturell og kognitiv teori, kva effekt samskriving har for elevar med særlege læringsvanskar i ungdomsskolen. Humphris (2010) ser på samskriving og metaspråklege samtalar i ein engelsk ungdomsskoleklasse, medan Rish (2015) bruker mediert diskursanalyse til å sjå på elevinteraksjonar under samskriving av science fiction

i ein amerikansk ungdomsskoleklasse. Av særleg interesse for mitt prosjekt er ungdomsskolestudiane til Chu et al. (2019) og Magnifico et al. (2019). Begge desse to studiane tematiserer elevinteraksjonar (og lærarinteraksjonar) under samskriving med webbaserte verktøy for skriving og revisjon av tekstar. Blackburn & Schey sin studie (2018) undersøker elevinteraksjonar med LGBTQ-tematikk i ungdomsskolen – eit perspektiv som er i nær familie med dei to *kjønnsstematiske* studiane av samskriving i utvalet (Christianakis, 2010; Strough & Diriwächter, 2000).



Figur 6. Tematikk og tidslinje over samskrivingsstudiar 1986-2020. X-aksa viser årstal, og Y-aksa viser tematikk. Kvart kulepunkt representerer ein publisert studie. Kulepunkta er fargelagte etter skolenivå. Biesvermdiagrammet er etablert i *RawGraphs 2.0*.

Utvalet inneheld også mange studiar som tematiserer *læring* eller *samskriving som metode*. Her er det fire relevante studiar som ser på elevars skriving av essay og fagtekstar i ungdomsskolen (Erkens et al., 2005; Krishnan et al., 2018; Krishnan et al., 2019; Woodrich & Fan, 2017; Zheng et al., 2015). Det er

tilsvarande sjantrar som elevane i samskrivingskasusa i prosjektet mitt arbeider med.

Studiane av samskriving som tematiserer *tekstrevisjon, plattformar og teknologi*, er også av interesse for mitt prosjekt. I to studiar frå 1990-talet undersøker finske Kristiina Kumpulainen (1994, 1996) korleis datamaskinar påverkar skrivesamarbeidet mellom elevar i ein engelsk og ein finsk klasse. I likskap med nokre av dei skandinaviskspråklege studiane vi såg i tabell 7, blir teknologien også her sett på som eit verktøy for motivasjon og læringsstøtte. I Conway (1995) sin studie frå ein amerikansk *high school blir* også datamaskinen tematisert, men Conway imøtegår oppfatningar om at datamaskinar «naturleg» fører til meir samarbeid. Tvert imot observerer ho at nokre av elevane i hennar utval blir framandgjort av teknologien og deltar ikkje i skrivesamarbeidet. I ein langt nyare amerikansk studie undersøker Soobin et al. (2014) webbasert samskriving mellom elevar på omlag tilsvarende alder. Ved hjelp av observasjon, spørjeskjema og tekstanalyse meiner forfattarane bak studien at webbasert samskriving styrkar elevane sine skriveferdigheitar og samarbeid. Elevane i studien gjer frekvent bruk av kommentarar og kvarandrevurdering. Samtidig er det også i denne studien observert enkeltelevar som sluntrar unna arbeidet.

Mange av dei nyare studiane om samskriving i skolen ser ut til å interessere seg for elevars bruk av onlinebaserte plattformar. Chu et al. (2017; 2019) undersøker samskriving med wikibaserte skriveverktøy blant ungdomsskoleelevar i Hong Kong. Forfattarane i desse to studiane viser til positive korrelasjonar mellom resiprokt samarbeid og kvalitet i elevtekstane. I ein studie frå italiensk ungdomsskole kjem Rubino et al. (2018) fram til eit liknande resultat ved å studere revisjonshistorikk i elevtekstar som er skrivne med eit verktøy for digital fortelling. Wiig et al. (2019) sin studie av samskriving i ein norsk niandeklasse involverer både webbaserte verktøy og mobilar som plattformar for samarbeid og læring. Her peiker forfattarane særleg på dilemmaet mellom elevars (ulike) bruk av teknologien i den formelle skolediskursen og i fritidsdiskursen – og korleis lærarane sitt arbeid med å ramme inn undervisninga spelar ei avgjerande rolle for å løyse opp i slike dilemma.

2.2.6 Oppsummering og presentasjon av to særleg relevante studiar

Empirien i Eritslands bok om samskriving (2008) bestod av «analoge» skrivesituasjonar. Men avslutningsvis reflekterer han i eit sluttkapittel (s. 172-188) om korleis bruken av datamaskinar kan kome til å påverke

skriveopplæringa. Ettersom studien er skriven på eit tidspunkt der datamaskinar og Internett var mindre tilgjengeleg i skolen enn i dag, supplerer han forskinga med framtidstankar om skoleskriving og digital teknologi. Eritslund trur at nettbaserte skrivemiljø vil «opne nye møteplassar for samskriving» i skolen (s. 173), at grafisk arbeid blant elevane vil få større plass enn før (s. 176), og at revisjonsrespons er «eit felt der vi i åra framover truleg vil sjå ei stor og spennande utvikling» (s. 178) – det siste ikkje minst på grunn av ny programvarefunksjonalitet.

Meir enn ti år seinare orienterer forskingsfeltet seg om mange av dei trekka som Eritslund annonserte. I gjennomgangen frå avsnitt 2.2.5 har eg blant anna peikt på plattformstudiar, oftast med wikimiljø som samskrivingsressurs (Ahlholm et al., 2017; Chu et al., 2019; Du et al., 2016; Pifarré & Li, 2018). Tre av dei nyaste studiane undersøker grafisk arbeid med multimodal samskriving (Jocius, 2018; Smith, 2017, 2019); bortsett frå dei er samskriving og multimodalitet framleis eit lite utforska emne. Tekstrevisjon og respons er også lett observerbare interessefelt i dagens forskning på samskriving (Calil & Myhill, 2020; Hoogeveen & van Gelderen, 2018; Magnifico et al., 2019).

Til trass for interessa om nettbasert teknologi ser dei fleste samskrivingsstudiane på digital programvare som eit *støttande verktøy* og ikkje som materiale med ein sjølvstendig påverknad på elevane sine skrivehandlingar. Det finst likevel nokre studiar som ikkje berre tematiserer teknologiens rolle, men som også observerer dei måtane materiale, programvare og elevar samhandlar med kvarandre på. Eg skal avslutningsvis kort oppgi hovudinnhaldet i dei.

I ein nederlandsk skolestudie undersøkte Erkens et al. (2005) samskriving av ein argumenterande tekst i 145 skrivepar mellom 16 og 18 år. Dei fleste skrivepara fekk tildelt ein spesialutvikla programvare for planlegging av tekstarbeidet, medan ei kontrollgruppe skreiv utan bruk av denne verktøystøtta. Ved samanlikning mot kontrollgruppa påviste forskarane ein positiv korrelasjon mellom elevars bruk av planleggingsverktøy og kvaliteten på elevtekstane. Det var særleg gjeldande for elevar som arbeidde med disposisjon av teksten (*outlining*). Samtidig viste studien at det som hadde størst effekt for kvaliteten på elevtekstane, var god kommunikasjon og koordinering av kunnskap undervegs. Sett frå eit teknologisk perspektiv er studien interessant, fordi han peiker på potensielle høve for å la programvare påverke planleggingsfasen av skrivinga,

ein fase som sjeldan blir observert under skriving på digitale plattformer (Nordmark, 2014, s. 164).

Påverknaden til programvara på samskriving blir også undersøkt i Åberg et al. (2014) sin studie av svenske seksåringar som skal skrive forteljingar saman ved hjelp av digitale program med talestøtte. Studien tar utgangspunkt i eit sosiokulturelt paradigme og presiserer at eleven ikkje blir sett på som ein autonom skrivjar, men som ein deltakande aktør i ein institusjonell praksis. Det får også konsekvensar for forskaranes blikk på empirien. Når det viser seg at ein av elevane har gløymd å ta med ei datamus på skolen, set det i gang nye idear om at forteljinga dei skal skrive også kan handle om ei mus. Slik grip materielle gjenstandar frå omgjevnadene (i akkurat dette tilfellet: ein fråverande gjenstand) inn som transformerande element på elevane si tekstskaping. I studien får også programvareteknologien ein resiprok relasjon til elevanes skriving. Ved hjelp av maskinoppleing får elevane lytte til eigen tekstproduksjon og i fleire tilfelle gå tilbake og korrigere tekst. Studien viser elles at mykje klasseromstid gjeikk med til praktisk knot med datateknologien, og til forhandlingar mellom elevane om roller og ansvar i skrivepara, undervegs i arbeidet. Det kan også nemnast at dei same forfattarane stod bak ein studie frå 2015 (som ikkje er med i utvalet mitt), der elevar på første trinn produserte multimodale tekstar ved hjelp av digital programvare. Programvara gjorde det mogleg å produsere tekst effektivt, men la samtidig også band på elevane, blant anna på val av tematikk (Åberg et al., 2015).

2.3 Posisjonen til prosjektet i feltet

2.3.1 Posisjonen i det generelle feltet for skriveforskning

Mitt prosjekt med to digitale samskrivingskasus i ein norsk ungdomsskoleklasse representerer både kontinuitet og brot med det generelle skandinaviske skriveforskningsfeltet. For å ta kontinuitet først: Metodisk sett er det ofte brukt *kasusstudiar* til å undersøke skrivesituasjonar. Det gjeld også for mitt prosjekt. I studien min vil eg dessutan kombinere tekstanalyse med observasjonar av elevars skrivesituasjonar og intervju. Det er datainnsamlings- og analysegrep som er velkjende i det skandinaviske skriveforskningslandskapet. Elevar i ungdomsskolealder er det også tidlegare forska på, sjølv om dei nyare studiane oftare undersøker elevar som skriv i begynnaropplæringa, på mellomtrinnet eller i vidaregåande skole. Tematisk finst det fleire studiar som ser på skriving og

digital teknologi, men det er ikkje eit hovudperspektiv ved nokon av dei større skandinaviske skriveforskningsprosjekta. Dei relaterer seg oftare til tekstvurdering, kompetanseutvikling og skriving som grunnleggande ferdigheit på tvers av skolefag.

Studien min representerer ein viss kontinuitet med det teoretiske landskapet eg har skissert. Hoel (1997) relaterte den norske skriveforskinga til to teoritradisjonar: den *innoverretta* – som ofte gjer bruk av kognitiv prosessteori – og den *utoverretta* – som ofte gjer bruk av sosiokulturell teori. Samskriving som metode har mykje til felles med prosessorienterte undervisningsforløp. Lowry et al. (2004, s. 82) viser korleis samskriving kan føregå som sekvensar av aktivitetar i eit organisert gruppesamarbeid. I studien min relaterer eg meg til ein viss grad til sosiokulturell teori, men det sosiomaterielle teori- og metodevalet eg hovudsakleg nyttar, bryt med dei hyppigast observerte trendane i den skandinaviske skriveforskinga. I dei neste to kapitla i avhandlinga vil eg skissere korleis det har påverka synet på skriving, og korleis trekk ved sosiomateriell teori tangerer dei mest brukte teoriane i dagens skriveforsking.

2.3.2 Posisjonen i samskrivingsfeltet

I gjennomgangen av det internasjonale feltet for samskriving har eg peikt på teoretiske og metodiske hovudtrekk og tematikk og skolenivå for dei studiane som handlar om samskriving i morsmålskontekstar. Enkeltstudiar som ser på liknande alderstrinn som mitt prosjekt og med liknande tematikk, er spesielt trekte fram. Sett i forhold til det store forskingsfeltet på samskriving, er min studie av to samskrivingskasus i ungdomsskolen langt frå den einaste. Det finst mange studiar som ser på elevar i den aldersgruppa, som ser på samskriving med fagtekstar, og som undersøker det komplekse forholdet mellom samskriving, elevar og teknologi. Men til trass for at teknologi er eit tilbakevendande tema i mange samskrivingsstudiar, er den utøvande rolla teknologien spelar for skriveaktiviteten, etter mitt syn framleis lite utforska. Det har samanheng med teoribias i forskingsfeltet. Dei fleste samskrivingsstudiane som interesserer seg for teknologi, ser på teknologien som eit verktøy for samhandling og skrivesamtalar, eller dei vurderer effekten av bestemte plattformer for skriving. Engen et al. (2018) sin studie av samskriving med nettbrett i ein norsk tredjeklasse er i så måte eit typisk eksempel. I teoridelen av artikkelen lanserer forfattarane eit sosiokulturelt perspektiv på teknologi som medierande verktøy for samhandling og læring: «Wertsch (1998) argues that all actions are mediated,

emphasising that one can say, ‘I and the cultural tool I employed did it’ (p. 29) rather than ‘I did it’. This highlights the crucial role that the tool plays in understanding actions» (Engen et al., 2018, s. 302). Med det utgangspunktet kunne ein tenke seg at nettbrettet kunne påverke og interagere med samskrivinga på mange forskjellige vis. Men ettersom det sosiokulturelle perspektivet (særleg hos Wertsch) fører til at den menneskelege brukaren av teknologien (i dette tilfellet eleven) alltid er den utførande part, blir resultata av studien også deretter: «From this perspective, the tablet acted as a *bridge* (...) functioned as a *regulator* for interaction, *supporting* individual contributions to the project, *regulating* the social organisation (... and) *supported* group collaboration» (s. 320, min kursiv). Nettbrettet blir dermed sett på i eit funksjonelt perspektiv som eit støttande og regulerande verktøy for elevars samarbeid og samskriving. Sjølve aktiviteten er det elevane som utfører. Men i mitt prosjekt om digital samskriving i skolen ønsker eg å utforske korleis den resiproke relasjonen mellom datateknologi og elevskrivning verkar også verkar *den andre vegen*. Kva aktivitetar er det skriveteknologien utfører på elevane, og korleis kan elevane sjåast på som ein integrert del av teknologien? Slike spørsmål fører til meg til eit perspektiv på skriving der teknologi og materielle ressursar får ei meir sjølvstendig rolle som aktør i skrivesituasjonane. I ein systematisk gjennomgang av teknologistudier i morsmålsfaget, registrerer Elf et al. (2015, s. 8-9) at det finst nokre, men ikkje mange, studiar som ser på teknologi som sosiale aktørar på lik linje med elevar og lærarar (s. 33); det gjeld Hanghøj (2013) og Tekke og Paulsen (2013). Ingen av dei to studiane ser spesifikt på samskriving, og eg har derfor heller ikkje omtalt dei nærmare i dette kapitlet. Saman med den observerte tendensen til sosiokulturell dominans i skriveforskninga synleggjer det eit forskingsgap, og det legitimerer behovet for ein studie som eksplisitt kan undersøke teknologien som ein aktør i eit nettverk, der både menneske, maskinar og programvare deltar og gjensidig påverkar kvarandre. Spørsmålet om kva ein slik teknologiorientert studie av samskriving teoretisk kan bygge på, og korleis han metodisk kan gjennomførast, blir tema for dei neste to kapitla.

3 Teori

Kva er det som skjer under samskriving? Korleis skal eg forstå det eg ser? Slike spørsmål ligg til grunn for utforskinga av samskrivingsøktene i prosjektet mitt, og dei vil truleg kunne gis ulike svar avhengig av den teoretiske ståstaden eg, som observatør og skriveforskar, stiller meg på, og det blikket eg møter kasusa med. I dette kapittelet vil eg presentere *sosiomateriell teori* som hovudperspektiv på kasusa i prosjektet. Når eg skriv *teori* er det eit omgrep som må gis visse atterhald. Dersom teori blir forstått som kausale forklaringsmodellar, vil omgrepet fungere dårleg her. Teoriane som blir presenterte i kapittelet, unndrar seg deterministisk forklaringskraft. Dessutan er det feltet eg generelt omtalar som *sosiomateriell teori*, nokså samansett, kanskje er det meir rett å snakke om ein *familie* av teoriar eller ein serie med teoretiske *rotskot* som har nokre felles utgangspunkt. Det er teoriar som på ulike vis undersøker korleis det sosiale og det materielle samspelet, og der både menneske og ikkje-menneske blir sett på som aktørar med kraft til å handle. Det er særleg det sist nemnde punktet som skil sosiomaterielle teoriar frå andre teoriar som blir brukte i utdanningsforskinga. Prinsippet om *generalisert symmetri* (Callon, 2000, s. 94) inneber at *alle* objekt i verda kan studerast på like vilkår og med eit likt vokabular – elevar og lærarar så vel som wifi-signal, algoritmar, søkemotorar og programvare. Det prinsippet vart avgjerande for valet mitt av teori og metode i studien, ettersom det førte til at dei digitale aktørane i kasusa kunne bli undersøkte og synleggjorte med dei same metodane som menneska i klasserommet.

Sosiomaterielle teoriar har det til felles at dei utfordrar essensialistiske oppfatningar av verkelegheita. Det er oppfatningar som ofte gir det menneskelege subjektet førerang framfor andre objekt, natur som meir essensielt enn kultur, og så vidare. Slike dikotomiar har forma det moderne synet på utdanning i vestlege skolekontekstar og er derfor også ofte gjeldande i utdanningsforskinga. Sosiomateriell teori tilbyr eit alternativt blikk på opplæring og utdanning. Ved å flytte merksemda frå det indre til det ytre og frå det subjektivt menneskelege til det objektivt materielle vil kompleksitet, mangfald og kaos i klasserommet kunne kome betre til syne (jf. Strom, 2015, s. 326). Det er eit kaos som ikkje nødvendigvis er problematisk eller forstyrrande for ein sosiomaterielt orientert skriveforskar. Snarare bidrar merksemda om skolens samansette kompleksitet til å betre kunne identifisere dei mange og svært

forskjellige trådane som elevtekstar og andre sosiomaterielle produkt blir vevde med.

Blant teoriane som blir presenterte i dette kapittelet, har *aktør-nettverksteori* (ANT) ein heilt sentral posisjon som bakgrunnsteori og retning til vidare metodikk, analyse og drøfting av kasusa. Om ein ønsker ein teori der alt fungerer og heng godt i hop, er ANT kan hende eit uklokt val. Å ta eit ANT-perspektiv på empiri frå skolekontekstar handlar om å omfamne det uferdige, det ustabile, det som ikkje passar inn, det som framleis er undervegs. Det handlar om å følge spor etter aktørars handlingar, og gjerne slike spor som kanskje ikkje så lett blir lagt merke til når ein studerer det sosiale med menneskeleg intensjon og rasjonalitet for auge. Slik sett er ANT kanskje like mykje metode som det er teori.

Tara Fenwick og Richard Edwards (2010; Fenwick et al., 2015) har tidlegare applisert ANT i utdanningskontekstar. Dei meiner at ANT er ein intervensjon framfor ein teori: «A way to intervene, not a theory of what to think» (Fenwick & Edwards, 2010, s. 2), og framhevar ANT som «sensibilities» (også omtalt i Law, 2016, s. 141) – det vil seie ei *kjenslevar merksemd* for dei måtane menneskelege og ikkje-menneskelege aktørar inngår i samanstillingar på. ANT peiker på samanhengar mellom teori og praksis, og måtar ein kan nærme seg forståing av fenomenen på, men gir sjeldan heilt eintydige svar. Denne oppfatninga har også vore førande for framstillinga av teoretisk innhald i dette kapittelet. La meg gi eit par eksempel på korleis ei slik *merksemd* kan kome til syne. På den eine sida viser sosiomateriell teori korleis teknologiar, språk og skrivning søker stabilitet. Som eit resultat av forhandlingar mellom involverte aktørar blir ein teknologi gjort handfast og solid. For lingvistiske fenomen er for eksempel ytre press (og makt) viktige premiss for at normerte skriftspråk, standardar, nasjonalspråk og så vidare blir stabiliserte. Det er denne tendensen Deleuze og Guattari (1994, s. 68) omtalar som *territorialisering*: at noko festar seg og blir ståande. *Samtidig* peiker også sosiomateriell teori i den motsette retninga ved å framheve *forandring* og *fleksibilitet* som heilt sentrale parametarar for samanstillinga av varige teknologiar og språk, eller tekstar, for den saks skuld. Det er evna til å *tilpasse seg* som då blir avgjerande. På liknande vis interesserer ANT seg for korleis fenomenen i verda blir *representerte* og forandra gjennom forskningstekstar, vitskapelege figurar, kart og så vidare. Å skrive dreier seg dermed om å flytte materiale mellom ulike former. Når gjenstandar blir gjort om til ord, skjer det samtidig ein *transformasjon* av materien; skriveprosessen

produserer ny verkelegheit og skaper eit anna lingvistisk resultat. Stabilitet og forandring, representasjon og produksjon er ein tvevinnar tråd som følger den teoretiske framstillinga i teorikapittelet.

Kapittelet er delt inn i tre faglege seksjonar. I den første delen presenterer eg konseptet *samanstilling (assemblage)*. Det er eit startpunkt og *minste felles multiplum* for dei sosiomaterielle teoriane som blir skildra og brukte i avhandlinga. Eg introduserer den delen ved å drøfte forskjellen mellom sosiokulturelle og sosiomaterielle forståingar av tekst og teksthendingar. Denne forskjellen er viktig å få fram, ettersom mykje av den forskinga som blir utført på samskriving i dag tar utgangspunkt i nettopp sosiokulturell teori (ref. kap. 2). Når eg har valt bort dette perspektivet, er det eit val som må grunngis. Frå ein generell introduksjon av samanstillingar vil eg så gå meir spesifikt inn i ANT og presentere dei mest sentrale konseptane i denne teoritradisjonen, for å legge til rette for ei forståing av samskriving som eit aktør-nettverk. Det er eit premiss for den vidare analysen og drøftinga av kasusa. I denne delen av teorikapittelet vil eg blant anna diskutere korleis ANT oppfattar og omtalar *teknologi*, og kva betydning det kan gi for forståinga av samskriving som teknologi i kasusa.

I den neste delen av teorikapittelet vil eg tematisere *språkets rolle* i sosiomateriell teori, det vil seie språk som *materialitet* og *performativitet*. Her baserer eg meg på ANT i tillegg til andre materielle og performative teoriar om språk og språkutvikling, blant anna slik den meksikansk-amerikanske filosofen Manuel DeLanda (1997; 2006, 2016) har skildra dei. Formålet med denne andre delen av kapittelet er å etablere ei forståingsramme for korleis tekstar kan opptre som aktørar i nettverk, kva språk og skrift *gjer* i dei samanstillingane dei opptre i, og dessutan gi ein bakgrunn for å undersøke korleis lingvistisk materiale i tekstar kan *reise* gjennom og mellom tekstar og sosiale situasjonar. Det er viktig for analysemetodikken seinare i avhandlinga.

I den tredje og siste hovuddelen diskuterer eg korleis slike bevegelsar kan synleggjerast i og mellom tekstar. Her viser eg korleis bruk av kartografi og nettverksvisualisering kan representere og produsere lingvistiske territorium. Eg presenterer og drøfter ein kartografisk praksis som blir sentral for utvalet av kjeldestoff hos elevgruppene i kasusstudien, og som eg sjølv nyttar meg av i seinare kapittel, for utforsking og analyse.

Avslutningsvis vender eg tilbake til teksten som ein åstad for sosiomaterielle hendingar. Her forsøker eg å avslutte diskusjonen om kva

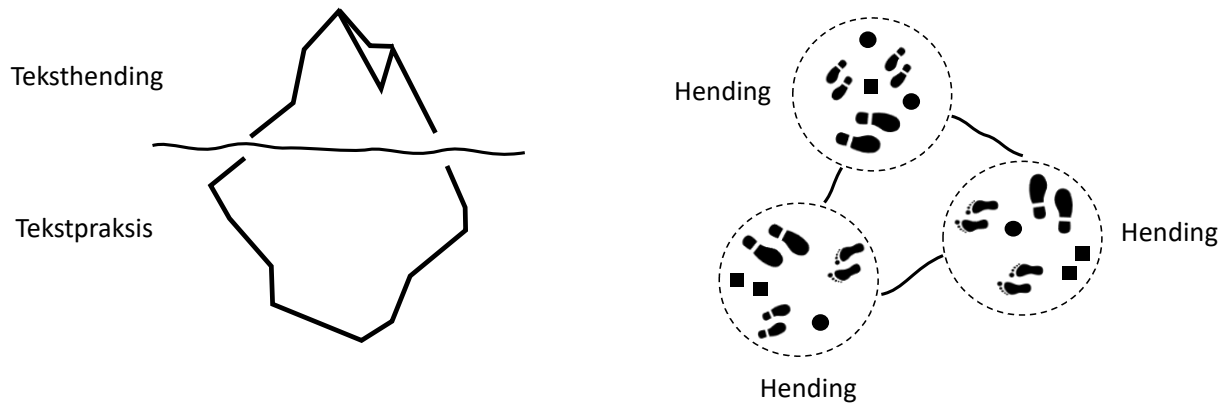
implikasjonar dei teoretiske perspektiva eg har presentert, får på skrivning og skriveidaktikk, og dessutan for den vidare progresjonen i avhandlinga.

3.1 Sosiomaterielle samanstillingar

3.1.1 Med teksthendinga som utgangspunkt

Med bakgrunn i sosiomateriell teori vil det å skrive, eller å samskrive, innebere å ta del i hendingar der *artikulasjonar* og *inskripsjonar* finn stad. Det vil seie å delta i situasjonar der lingvistisk materiale blir sett saman (artikulert) til samanhengande, meiningsfulle og produktive einingar (inskripsjonar). For Bruno Latour er det i slike sosiomaterielle *hendingar (events)* ein kan studere kunnskapsproduksjon (Latour, 1999b, s. 126, 306). Med omgrepet *hending* viser ANT ei felles interesse med *New Literacy Studies (NLS)*, som nettopp undersøker skrivning med utgangspunkt i sosialt situerte hendingar: «any occasion in which a piece of writing is integral to the nature of participants' interactions and their interpretive processes» (Heath, 1981, s. 93). Men formålet med å undersøke teksthendingane er ikkje det same. I NLS, som er ei sosiokulturelt inspirert tilnærming, studerer ein teksthendingar for å få kunnskap om *tekstpraksis* som *kultur*: «the general cultural ways of utilizing literacy which people draw upon in a literacy event» (Barton, 2007, s. 37). Det inneber ei todeling av studieobjektet. Der teksthendingar er visuelt observerbare og heilt konkrete aktivitetar, er tekstpraksisar den skjulte baksida: noko abstrakt og underliggende som berre kan utleiast frå det konkrete. Den sentrale NLS-teoretikaren Mary Hamilton (2000, s. 17) skil til dømes mellom teksthendinga som eit *synleg element* og tekstpraksis som ein *ikkje-synleg konstituent*. Men det er den ikkje-synlege og underliggende tekstpraksisen som verkar å vere det mest interessante å få fram i lyset; «visible literacy events are just the tip of an iceberg» (s. 18). Denne dikotomien fører til eit metodisk problem i NLS. Korleis skal ein synleggjere *heile isberget*? Korleis gjere det usynlege synleg? Og i så fall – om det er blitt gjort synleg, er tekstpraksis då blitt til ei teksthending? I så tilfelle vil ein vere like langt kome. Som moglege modellar til forståing viser Hamilton (s. 30-31) til andre teoriar om korleis kulturelle system og teknologiar blir sosialt konstruerte og opererer i eit samfunn. Ifølge Hamilton ligg det i den synlege teksthendinga alltid *spor (traces)* av underliggende tekstpraksisar. Ved hjelp av spormetaforen peiker ho vidare til – nettopp! – Bruno Latour og hans teori om korleis translasjonar mellom sosiale praksisar og materielle objekt

bidrar til å knyte det globale og det lokale saman i sporbare nettverk (Latour, 1996). Her drøftar Hamilton, med særleg blikk på det materielle, kor langt ein kan strekke grensene for kva gjenstandar som inngår som relevante delar av ei teksthending, kva rolle skal ein for eksempel gi bokhylla og andre «perifere» artefaktar, og korleis verkar dei inn på tekstpraksisar?



Figur 7. Isbergmetaforen i NLS og nettverksmetaforen i ANT. Figurane illustrerer forskjellar i perspektiv på teksthendingar, sett frå sida, som synleg/usynleg nivå og sett ovanfrå, med ein «flat ontologi». Illustrasjonen er teikna i *Microsoft PowerPoint 365*.

Innskrivinga av Bruno Latour representerer ei litt overraskande vending av NLS mot eit sosiomaterielt paradigme som har vore lite brukt i sosialt orientert literacyforskning, og som heller ikkje har fått noko gjennomslag i NLS. Og det kan det vere gode grunnar til. Latour etablerer vitenskapsfilosofien sin på ein kritikk av nettopp slike dualistiske tilnærmingar til sosiale fenomen som teksthending/tekstpraksis er eksempel på. I eit sosiomaterielt perspektiv er ikkje formålet med å studere ei teksthending å avdekke casualitet frå *underliggende krefter*, som tekstpraksisar i NLS kan forståast som. I ANT er intensjonen tvert imot å vise at ideen om ei *usynleg hand* som forklaringsmodell på synlege sosiale fenomen er ei førestilling som ikkje let seg empirisk etterprøve, og som ifølge Bruno Latour heller ikkje er *common sense*. Sjølv bak figurane i eit dokketeater finst det heilt konkrete aktørar: dukkeførarane, som både styrer og blir *styrte* av dokkene i trådene:

Selv om marionetter tilsynelatende representerer den mest ekstreme udgave af direkte kausalitet – træk blot i snoren – opfører dukkeførerne sig sjældent, som om de havde fuld kontrol over deres dukker. De finder på at sige underlige ting, såsom at deres marionetter ‘får os til at gøre ting, som vi aldrig selv ville have tænkt på’. Når en kraft manipulerer noget andet, betyder det ikke, at den er en årsag, der genererer virkninger; den kan også være en lejlighed til, at andre ting begynder at agere. Den *hånd*, der stadig ligger skjult i det latinske ord

‘manipulere’, er både et sikkert tegn på full beherskelse *og på mangelen af samme*. Hvem er det altså, der trækker i trådene? Nuvel, ud over dukkeførererne er der dukkerne. (Latour, 2008, s. 83)

Med ANT som sceneteippe er det *relasjonane mellom aktørar* som skaper hendinga. Det blir dermed ikkje så relevant å seie noko sikkert om underliggande kausalitet; «en årsag er en årsag er en årsag» (s. 128). I eit sosiomaterielt perspektiv er det langt viktigare å studere sjølve hendinga med stor nøyaktigheit, følge spora av relasjonar (billedleg talt følge trådane mellom dokkene og dukkeførerane), og ikkje la seg freiste til å forklare det ein ser med usynlege krefter. På den måten representerer sosiomaterielle teoriar som ANT ikkje berre ein ontologisk realisme, men i tillegg ein svært radikal form for empirisme. I staden for å bruke idear som «kultur», «kontekst» eller «samfunnsstruktur» som generelle forklaringsmodellar rettar ANT blikket mot dei konkret observerbare komponentane som inngår i ei hending, og som kjem til syne ved at komponentane etablerer relasjonar til kvarandre. A påverkar B, og noko skjer. I gitte tilfelle kan ein perifer artefakt som ei bokhylle (for å bruke Hamiltons eksempel) då vise seg å spele ei heilt sentral rolle for hendinga – som når elevlar deltar i ei teksthending i eit skolebibliotek, som er territorialt avgrensa av hyllemeter på hyllemeter med bøker. I ei slik hending vil eit sosiomaterielt perspektiv rette merksemda mot den funksjonen bokhyllene får, for eksempel ved å bokstavleg talt avgrense elevanes handlingsrom under teksthendinga. Det er denne konsentrerte merksemda om betydninga til dei materielle ressursane som får John Law til å påstå at *ingenting* har ontologisk eksistens, som ikkje inngår i veven av sosio-materielle relasjonar:

Actor network theory is a disparate family of material-semiotic tools, sensibilities, and methods of analysis that treat everything in the social and natural worlds as a continuously generated effect of the webs of relations within which they are located. It assumes that nothing has reality or form outside the enactment of those relations. (Law, 2016, s. 141)

Det er aktørar i nettverk, og relasjonane dei etablerer til kvarandre, som produserer verkelegheit. Den observerbare tilgangen vi har til ho blir dermed forstått som ein *nettverkseffekt*. Her finst det ikkje noko «utside» eller «bakside» eller anna platonsk idéverd å etterlikne. Når Latour viser korleis landsmannen Louis Pasteur blir den første til å «finne opp» mikroorganismane som dannar mjølkesyre, kallar han det ei *hending* framfor ei *oppdaging* (discovery); og snur om på kven i vitskapshistoria som eigentleg oppdaga kven: «Newton ‘happens to’ gravity, Pasteur ‘happens to’ the microbes» (Latour, 1999b, s. 282). Det som

ifølge Latour skaper historie, er at mikroorganismene og Pasteur og Pasteurs inskripsjonar som skildrar produksjonen av mjølkesyre, finn stad i eitt og same nettverk. Samanstillinga av desse elementa i ein vitskapleg artikkel skaper eit gjennombrot både for Pasteur og mikrobane – og indirekte også for Latour, som sirkulerer dei illustrative figurane vidare i sin eigen tekstproduksjon. Denne sirkulasjonen av gjenstandar gjennom nettverk har blitt eit teoretisk prinsipp også for arbeidet mitt i dette prosjektet. Samskrivingsteksten i kasusa eg observerer, er ein *nettverkseffekt* av dei aktørane som inngår i teksten, og den måten dei påverkar kvarandre på. Dei menneskelege aktørane som deltar i samskrivinga, er kanskje mindre berømte enn Newton og Pasteur, men i prinsippet har dei same rolle under tekstproduksjonen som dei berømte forskarane hadde då dei etablerte tekstane sine, og tekstskapinga som hending kan forståast på like vilkår.

3.1.2 Samanstilling som term

Mange stader i avhandlinga vil lesaren møte omgrepet *samanstilling*. Omgrepet blir til dels brukt synonymt med aktør-nettverk, men det har ei vidare historie og ein meir generell applikasjon. Sjølve termen kan vi tilbakeføre til Gilles Deleuze og Félix Guattaris elastiske filosofiske konsept *agancement*. Deleuze (og Parnet) definerer det slik:

It is a multiplicity which is made up of many heterogeneous terms and which establishes liaisons, relations between them, across ages, sexes and reigns - - different natures. Thus, the assemblage's only unity is that of co-functioning: it is a symbiosis, a 'sympathy'. (Deleuze & Parnet, 1987, s. 69)

Dette fleirtydige, samansette og symbiotiske konseptet blir bl.a. brukt om kollektive stemmeinstanser i *Kafka – for en mindre litteratur* (Deleuze & Guattari, 1994), og om begjærets mangfaldige høve i *Tusen platåer* (Deleuze & Guattari, 2015). På engelsk har termen blitt omsett til *assemblage*, og på norsk til *oppstilling* (Deleuze & Guattari, 1994, s. 16, omsett av Knut Stene-Johansen). *Oppstilling* konnoterer etter mitt syn hierarki og orden, og det passar ikkje heilt på Deleuze og Guattari, slik eg ser det. Det franske ordet *agancement* har både med *arrangement*, *samansetting*, *montasje*, *funksjon* og *konstruksjon* å gjere, men skal i Deleuze og Guattaris filosofiske prosjekt ikkje forståast som ein fast tilstand eller eit ferdig samanstilt produkt. Eg bruker derfor heller det nynorske ordet *samanstilling*. Samanstilling er i denne samanhengen å forstå som eit *performativ*; ei samanstilling-som-blir-til; som er under samanføring; «an event, a becoming, a compositional unity» (Phillips, 2006, s. 109). Samanstillinga er dessutan potensielt ustabil, ho representerer det som både kan dannast og gå frå

kvarandre, det vil seie risikere å både bli *deterritorialisert* og *reterritorialisert* (Deleuze & Guattari, 1994, s. 139). Den doble bevegelsen mellom *stabilitet* og *forandring* er eit spor vi skal følge vidare, også innanfor ANT.

At konseptet om samanstilling kan beskrivast som *framveksande* og *retningsendrande*, viser at omgrepet er i slekt med Deleuze og Guattaris kanskje meir kjente filosofiske konsept *rhizomet* – eit konsept dei har henta frå naturfenomenet rhizom. Rhizom er ein type røter, underjordiske jordstenglar, som nærmast heilt vilkårlig kan knoppe seg og skyte i forskjellige retningar, og på den måten til ei kvar tid skape nye vekstpunkt. Hos Deleuze og Guattari blir jordstengelen brukt som eit bilde på ei radikal, kreativ performativitetstenking, som står i skarp kontrast til den hierarkiske og dikotomiske essensialismen som ofte blir illustrert med tre- eller rotstrukturar:

Det lingvistiska trådet enligt Chomskys modell börjar fortfarande med en S-punkt och fortsätter med dikotomier. I ett rhizom hör däremot inte varje linje nödvändigtvis samman med en lingvistisk linje: de semiotiska länkarna är helt och fullt sammankopplade med högst olika kodande tillstånd, biologiske, politiska, ekonomiska länkar etc. (Deleuze & Guattari, 2015, s. 22-23)

Deleuze og Guattari tar avstand frå ein ontologi som søker å forklare fenomen i verda som internt konsistente system. I sitatet kritiserer dei Noam Chomskys syn på språket som eit lukka system, og argumenterer i staden for at alt heng saman med alt; det vil seie at ein ikkje kan skilje strukturelt mellom biologiske, politiske og økonomiske samanhengar, slik føresetnaden er i formalistisk vitskapsteori. I staden for å bruke dikotomiar til å definere kva verda ontologisk sett består av, rettar Deleuze og Guattari merksemda mot potensielle måtar verda *verkar på*, eller rettare sagt blir *til* på, som rotskot, eller samankoplingar, «länkar», som i sitatet ovanfor.

Sjølv om konseptet vart brukt i mange verk, så var teorien om samanstillingar aldri utvikla til ein heilskapleg filosofi hos Gilles Deleuze. Det har derimot den meksikansk-amerikanske filosofen Manuel DeLanda gjort. DeLanda bruker *assemblage* som eit samanfattande punkt i det han kallar ein *realistisk ontologi*: «a commitment to the mind-independent existence of reality» (2006, s. 1). DeLandas ontologi avviser at verda berre kan bli forstått som subjektiv erfaring (den humanistiske posisjonen) eller ved hjelp av språket (den postmoderne posisjonen). I staden viser han, med eksempel frå så vidt ulike fagfelt som biologi, lingvistikk og økonomi (for å nemne nokre), korleis verda består av *komponentar* (*parts*) som inngår i og utgår av ustabile nettverk:

First of all [...] assemblages are made up of parts which are self-subsistent and articulated by relations of exteriority, so that a part may be detached and made a component of another assemblage. Assemblages are characterized along two dimensions: along the first dimension are specified the variable roles which component parts may play, from a purely material role to a purely expressive one, as well as mixtures of the two. A second dimension characterizes processes in which these components are involved: processes which stabilize or destabilize the identity of the assemblage (territorialization and deterritorialization). (DeLanda, 2006, s. 19)

DeLanda drøftar og gir ei mengde eksempel på samanstillingar: byar, nasjonalstatar, menneskekropper, marknader og så vidare. Der Deleuze og Guattari bruker omgrepet her og der og (ifølge DeLanda) på til dels inkonsekvente måtar, utviklar DeLanda ein samanhengande og klart formulert filosofi om samanstilling som sentralperspektiv på verda. På bakgrunn av DeLanda, og fleire andre teoretikarars bidrag, har geografen Martin Müller samanfatta fem kjenneteikn ved samanstillingar:

1. Samanstillingar er *relasjonelle*. Dei tar form ved at ulike entitetar blir kopla saman til ein felles heilskap – utan at entitetane med det, i seg sjølv, opphøyrer å eksistere.
2. Samanstillingar er *produktive*. Det vil seie at dei ikkje etterliknar noko anna som finst, men dei produserer nye organiserande territorium, nye åtferder, nye aktørar, ny verkelegheit.
3. Samanstillingar er *heterogene*. Kva som helst kan inngå i ei samanstilling: menneske, dyr, gjenstandar eller idear, og ingen av dei har ein overordna posisjon over dei andre.
4. Samanstillingar er *deterritorialiserande* og *reterritorialiserande*, på den måten at samanstillingar både etablerer og samtidig muterer, transformerer og bryt opp territorium.
5. Samanstillingar er *begjærlege* (*desired*). Dei har ein kroppsleg komponent i form av *begjæret* som ifølge Deleuze og Guattari gir samanheng og flyt til det fragmenterte.

(Fritt etter Müller, 2015, s. 28-29)

Forstått slik er samanstillingar ei samling av ulike komponentar, men også den rørsla som utfører arbeidet med å samle komponentane saman – eller i motsett fall oppløyser samanstillinga. Omgrepet unndrar seg på denne måten ein «lukka» definisjon.

3.1.3 Frå samanstilling til aktør-nettverk

Müller ser på ANT som «an empirical sister-in-arms of the more philosophical assemblage thinking» (2015, s. 30). Deleuze og Guattari er likevel lite sitert i sentral ANT-litteratur. Bruno Latour omtalar Deleuzes *rhizom* somme stader (bl.a. i Latour, 1999a, s. 15), men har sine uttalte konseptuelle og teoretisk førebilde i den monadiske filosofien til den franske sosiologen Gabriel Tarde (1843-1904), og i den kartesianske kritikken frå den britiske matematikaren og språkfilosofen Alfred North Whitehead (1861-1947). John Law er den som mest eksplisitt har relatert ANT generelt til Deleuze og Guattari. I ein historisk gjennomgang av ANT frå 2016 skriv han at aktør-nettverket i praksis kan forståast på like vilkår som Deleuze og Guattaris *agancement*:

Both refer to the provisional assembly of productive, heterogeneous, and (this is the crucial point) quite limited forms of ordering located in no larger overall order. [...] To put it differently, and following the Deleuzian logic mentioned above, there is no overall social, natural, or conceptual framework or scale within which events take place: as webs grow they tend to grow their own metrics. (Law, 2016, s. 146-147)

Det er rett nok nokre særtrekk som skil ANT tydeleg frå andre teoriar om samanstilling. Müller (2015, s. 30-31) peiker på nokre avgjerande forskjellar. For det første er det ontologiske perspektivet til dels ulikt. Hos Deleuze kan komponentane bringe med seg eigenskapar *utanfrå og inn* i ei samanstilling. Den same forståinga finn ein også i Manuel DeLandas filosofi. Men i ANT eksisterer det i prinsippet «nothing outside association» (Müller, 2015, s. 31, jf. Law, 2016, s. 141). Müller meiner dessutan (s.31) at ANT har ein tydelegare politisk ambisjon. Det er ein kontrast som etter mitt syn er meir tvilsam. Men eg vil vere heilt samd med Müller i at ANT tilbyr eit meir konkret metodisk apparat å arbeide empirisk med enn det DeLanda eller Deleuze og Guattari gjer, og kanskje står den empiriske orienteringa nærmare dei politiske diskursane enn det kontinental filosofi gjer. Etersom ANT oppstod i teknovitskaplege studiar (Science and Technology Studies, STS), har dette metodiske apparatet ofte vore brukt i kasusstudiar der kunnskapsproduksjon og vitskapshistorie har blitt undersøkt og kritisert – det er område som historisk sett har hatt stor verknad på politiske beslutningsprosessar.

Ein annan forskjell som kan vere relevant å peike på her, er at sjølve omgrepet *nettverk* har eit vidare og kanskje meir alminneleg konnotasjonsfelt enn *assemblage*. Latour presiserer rett nok fleire stader at ANT's nettverksomgrep skil seg frå tradisjonelle forståingar av fenomenet. I ANT dreier det seg verken om

tekniske nettverk, som toglinjer, kloakksystemer, Internett og så vidare, eller *sosiale nettverk*, som relasjonar mellom menneske og organisasjonar. Latour definerer nettverksomgrepet i ANT som «aktiv og distribueret materialisme» (Latour, 2008, s. 156), og her refererer han til Deleuze i ein fotnote.

Ettersom sjølve ordet *nettverk* har fått så mange konnotasjonar i kvardagsspråket, meiner Latour at «ordet har mistet sin skarphed» (s.159). Intensjonen med omgrepet var å veve det tett saman med *arbeid*, det «verket» som blir utført i nettet av relasjonar. Latour angrar på at han, saman med dei andre pionerane i ANT, ikkje heller snudde ordet til *verknnett* (*worknet*). Det ville stå betre til den performativiteten som kjenneteiknar rhizomet: «At the time, the word network, like Deleuze's and Guattari's term rhizome, clearly meant a series of *transformations* – translations, transductions» (Latour, 1999a, s. 15). Samtidig innrømmer Latour (2008, s. 159) at ordet *nettverk* likevel kan seiast å vere ein hensiktmessig metafor for ANT, særleg om ein tenker på nettverket som *gjenstand*, for eksempel som eit fiskegarn. I eit fiskegarn står alle punkt i nettet i samband med kvarandre: det er knutane i garnet som «lagar» maskane. Aktørnettverket er på same måte som fiskegarnet temmeleg uinteressant dersom det er tomt, og det blir heller ikkje til av seg sjølv. Som yrkesfiskaren erfarer, må garnet jamt bøtast for at det skal fungere. Slik må aktørane i eitkvart aktør-nettverk også stadig yte ein innsats, eit *verk*, for å halde nettet ved like, og for å fylle det med innhald.

3.1.4 Aktørar og translasjonar

I eit sosiokulturelt perspektiv er mennesket som aktør plassert i sentrum. Det fører til at objekt og artefaktar ofte blir sett på som eit middel, som *verktøy* eller *instrument* under menneskets kontroll. Hos Vygotsky (1978, s. 54-55) har verktøy *medierande* funksjonar, det vil seie potensial til å knyte menneskas (indre) kognitive prosessar saman med (ytre) sosiale samhandlingar. Det er viktig for å internalisere læring. Men i eit sosiokulturelt perspektiv er verktøyet i seg sjølv utan effekt:

While the cultural tools or artifacts involved in mediation certainly play an essential role in shaping action, they do not *determine* or *cause* action in some kind of static, mechanistic way. Indeed, in and of themselves, cultural tools are powerless to do anything. They can have their impact only when an agent *use* them. (Wertsch et al., 1995, s. 22)

Poenget til Wertsch er ikkje at verktøy er kraftlause, men at det er samanstillinga artefaktar + *mennesket* som har kraft til å utøve handling. ANT deler delvis det

perspektivet. På den eine sida legg ANT i likskap med sosiokulturell teori vekt på *interaksjonar*. Aktørar inngår i relasjonar, samhandlar med kvarandre, og får på den måten ting til å skje. Men ANT skil seg markant frå sosiokulturell teori ved det vi kan kalle ei systematisk likestilling av menneskelege og ikkje-menneskelege aktørar. Ettersom alle materielle og immaterielle objekt – det vere seg sosiale, kulturelle eller «naturlege» – under gitte omstende kan utøve handling på kvarandre, forsøker ANT-forskaren å behandle menneske og andre objekt grunnleggande likt. For å forstå korleis objekt inngår i handlingsrelasjonar til kvarandre, blir det derfor eit metodisk prinsipp å analyse både *natur* og *kultur* etter same terminologi. I ein mykje sitert kasusstudie frå St. Brioux-bukta i Frankrike formulerte Michel Callon *prinsippet om generalisert symmetri*. Det er «regelen om å ikke endre register når vi beveger oss fra det studerte problemets tekniske aspekter til dets sosiale aspekter» (Callon, 2000, s. 94). Callon studerte korleis alle dei svært ulike aktørane i kasuset (fiskarar, kamskjel, tekstar, havstraumar og forskarar) var under *omsetting* eller *translasjon*². Det vil seie at dei alle påverka kvarandre gjensidig; dei *satte om* kvarandres handlingar ved å inngå i ein felles sekvens av aksjonar og relasjonar med eit potensielt ubestemt utfall. Den metodikken Callon utvikla i denne kasusstudien, som opphavleg var publisert på engelsk i 1984, har hatt stor påverknad på seinare ANT-forskning, og eg skal vende meir detaljert tilbake til terminologien i kapittel 4.4. Eg skal dessutan kome tilbake til definisjonen av translasjon med fleire konkrete eksempel litt lenger ned i dette avsnittet. Det vesentlege å slå fast her er at både kamskjel, havstraumar, forskarar, vitskapstekstar og så vidare deltar som aktørar. Med ANT kan derfor alle aktørar undersøkast med lik terminologi, uavhengig av opphav.

Den symmetriske omgangen med gjenstandar av ulike opphav i ANT er kanskje mest stringent tematisert i Latours essaysamling *Vi har aldri vært moderne* (Latour, 1996), opphavleg utgitt på fransk i 1991 og seinare omsett til ei mengde andre språk. Latour opnar boka med å parafrasere nyheitsartiklar i ei avis han nettopp har lest. Med utgangspunkt i nyheitsbildet ein tilfeldig dag i 1989

² Eivind Røssaak, som har omsett denne artikkelen til norsk, gir den franske og engelske ANT-terminen *translation* det norske ordet «oversetting». Sjølv om det ligg eit intendert betydningssamanfall også i den franske og engelske termen, er eg likevel ukomfortabel med å bruke *oversetting/omsetting* på eit omgrep som har eit så vidt og samtidig teknisk konnotasjonsfelt i ANT. I den danske utgåva av Bruno Latours innføringsverk i ANT (Latour, 2008) bruker Claus Bratt Østergård termen «translation». Eg følger den danske omsettinga og bruker det norske ordet *translasjon* i avhandlinga.

viser han korleis ulike element frå naturen og kulturen blir kvervla inn i kvarandre i eit «virvar av vitenskap, politikk, økonomi, jus, religion, teknikk og fiksjon» (Latour, 1996, s. 10). Drivgassar som blir produserte til kjøleskap og sprayboksar, har også noko med smeltinga av Antarktis å gjere. AIDS påverkar ikkje berre biologien hos smitta personar, men også utelivet i San Fransisco. Kva som er kultur og kva som er natur, er ikkje godt å halde frå kvarandre: «Her blir all natur og kultur hver dag brygget sammen» (s. 11). For at vi skal kunne forstå korleis samfunnet fungerer, må vi ifølge Latour først oppheve den dikotomien som moderniteten har etablert mellom naturvitskap og kultur/samfunn som to åtskilte forskingsfelt. Ei kvar samanstilling, eit kvart nettverk i verda, er sett saman av det Latour her kallar *kvasi-objekt* og *hybridar* mellom natur og kultur:

(...) dette objekt-diskurs-natur-samfunn som forbløffer oss alle med sine nye eigenskaper, og hvis nettverk strekker seg fra mitt kjøleskap til Sydpolen via kjemien, jussen, staten, økonomien og satelittene. (Latour, 1996, s. 191)

Latours metode er å la objekta sjølv kome til orde, som talande representantar for det han kallar «tingenes parlament» (s. 191). I *En ny sosiologi for et nyt samfund* (2008, opprinnelig utgitt på engelsk i 2005) beskriv han meir inngående den metoden som har blitt utvikla og brukt som aktør-nettverksteori. Her får nettopp *objekta* hovudrolla. Å utforske aktør-nettverk dreier seg om å undersøke korleis ulike objekt, også kalla *aktørar*³, dannar nettverk: «Et slogan i ANT lyder ‘man skal følge aktørerne’» (Latour, 2008, s. 33). Allereie i 1981 definerte Callon og Latour ein aktør som:

Any element which bends space around itself, makes other elements dependent upon itself and translates their will into the language of its own. (Callon & Latour, 1981, s. 286)

Ein aktør kan dermed ikkje forståast utan at ein samtidig også tar med dei avhengigheitsrelasjonane aktøren har til andre, og den måten desse gjensidig påverkar kvarandre på. Callon forklarar avhengigheitsrelasjonen slik:

The actor network is reducible neither to an actor alone nor to a network [...] the entities it is composed of, whether natural or social, could at any moment redefine their identity and mutual relationships in some new way and bring new elements into the network. An actor network is simultaneously an actor whose activity is networking heterogenous elements and a network that is able to redefine and transform what it is made of. (Callon, 1987, s. 93)

³ Aktør, agent, komponent, objekt, element, ting, hybrid; Latour bruker tilsynelatande mange ulike nemningar på materielle einingar – eller samlingar av einingar – som inngår i eit nettverk. Han varierer termane avhengig av kva slags eigenskapar han ønsker å framheve, kva slags kontekst omgrepet blir brukt i – og somme stader av retoriske omsyn til ordspel, polemikk og språk.

På grunn av at relasjonane mellom aktørar forandrar seg, vil også nettverka dei inngår i, forandrast. Aktørane dannar altså eit nettverk som igjen dannar og forandrar dei aktørar som inngår i det. Latour (2008, s. 69) samanliknar aktør-nettverket med ein skodespelar (*an actor*) som agerer handling (*an action*) på ei scene, i eit samspel (*an activity*) som involverer gjenstandar, rekvisittar, sufflørar, manus, kulissar, stemningar, andre skodespelarar og så vidare. Det er i samspelet med alle dei materielle (og immaterielle) objekta at skodespelaren spelar rolla si og utøver agens. Utan manus og scene vil ikkje skodespelaren kunne spele. Til det kan ein kanskje innvende at aktøren, altså skodespelaren, rett nok framleis ville vere der, sjølv om ein tok bort alt anna omkring han. Men det vil ikkje bli noko skodespel; inga handling, og dermed heller ikkje noko aktør-nettverk.

Aktørar som ikkje utøver agens, er uinteressante for Latour. Dei er å rekne som tomromma i maskene på eit garn. Nettverket og (den handlande) aktøren definerer kvarandre ved å stå i ein symbiotisk relasjon. Ein aktør treng derfor ikkje å vere ein individuell person, og heller ikkje «kilden til en handling, men det bevægelige mål for en sværm af enheder på vej mod den» (Latour, 2008, s. 69). Definisjonane unndrar seg essens og peiker mot det performative; noko skal og må *skje* for at aktørane i aktør-nettverket blir synleggjorte. Utan bevegelse, ingen aktørar og inga nettverk. På bakgrunn av dette har ANT blitt kritisert og skulda for å gi gjenstandar menneskelege eigenskapar (Murdoch, 1997, s. 744-745), eller vere amoralsk og unnvikande i spørsmål om årsak og ansvar for handlingar (Amsterdamska, 1990). Latour påpeiker sjølv at ikkje-menneskelege aktørars rolle *verken* skal forståast som deterministisk *eller* fullt ut kausal:

Det betyder naturligvis ikke, at disse deltagere 'determinerer' handlingen, at kurve 'bevirker', at man henter dagligvarer hjem, eller at hamre 'udvirker' at sømmet rammes på hovedet. En sådan omvendning i påvirkningskildens retning ville blot transformere objekter til årsaker [...] Derimod betyder det, at der muligvis findes mange metafysiske former mellem fuld kausalitet og ren og skær ikke-eksistens. Ud over 'at determinere' og tjene 'som baggrund for menneskelig handling' kan ting autorisere, åbne for, betinge, opmuntre, tillade, antyde, påvirke, blokere, muliggøre, forbyde osv. (Latour, 2008, s. 95)

Det er heller ikkje slik at menneske ikkje lenger er ansvarlege deltakarar i ei hending. Men Latour problematiserer oppfatninga av ting som statiske verktøy og argumenterer for at også *ting* har agens i handlingar. Eit berømt eksempel på korleis materielle gjenstandar kan bli aktørar, finn vi i Latours *våpeneksempel*. I dette eksemplet, som han bruker i mange tekstar (sjå bl.a. Latour, 1999b, s. 176), diskuterer han forskjellen mellom to utsegn i debatten om våpenkontroll.

Tilhengarar av auka våpenkontroll meiner at det er *våpen som drep menneske*, medan meiningsmotstandarane deira hevdar det er *menneske som drep menneske*. Latour meiner at begge utsegna er absurde, ettersom *både* subjektet og objektet må samhandle for å kunne utføre handlinga. Spørsmålet er derfor ikkje om våpenet fører til skyting eller ikkje, men om våpenet transformerer, det vil seie *endrar* aktørens handling. I så tilfelle inngår våpenet og aktøren i det Latour kallar ein *symmetrisk translasjon*:

This translation is wholly symmetrical. You are different with a gun in hand; the gun is different with you holding it. You are another subject because you hold the gun; the gun is another object because it has entered into a relationship with you. The gun is no longer the gun-in-the-armory or the gun-in-the-drawer or the gun-in-the-pocket, but the gun-in-your-hand, aimed at someone who is screaming. (Latour, 1994, s. 33)

Så lenge våpenet befinn seg i lomma, er det ifølge Latour ein *formidlar* (*intermediary*). Det er ein gjenstand som «transporterer betydning eller kraft uden en transformation» (Latour, 2008, s. 62). Men kvar formidlar har også *potensiale* til å bli ein *mediator*; det som «transformerer, oversætter, forvrider og modifierer den betydning eller de elementer, som det er meningen, de skal transportere» (s. 62). Om våpenet ligg i handa på ein hevngjerrig og sint person, får translasjonen eit potensielt dødeleg utfall.

Translasjonar kan vi dermed forstå som *samhandlingar* mellom ulike aktørar i eit nettverk, der dei *gjensidig påverkar og forandrar kvarandre*, dei «transporterer transformasjoner» (Latour, 2005, s. 133). I ein annan tekst bruker Latour romnøkkelen på hotellet som eksempel (Latour, 1991, s. 104). Om ein (tradisjonell) romnøkkel blir kopla på ein stor nok knott, vil ikkje hotellgjestane gløyme å levere den tilbake når dei forlét hotellet. Translasjonen mellom knott og hotellgjest fører til ei *avgrensing* av hotellgjestens handlingsrom, men representerer samtidig også ei kontinuerleg *forhandling*; det er ikkje *gitt* at den store knotten fører til at romnøkkelen alltid blir levert i resepsjonen, eller at problemet med svinn av nøklar nødvendigvis må løysast med ein knott. Frå nyare hotelldrift blir *magnetkort* brukte som nøklar. Her inngår eit tidsprogrammert plastkort i eit tilsvarande nettverk, men med heilt andre translasjonar. Svinn er uproblematisk for hotellet.

Eksempla viser at aktørane i eit nettverk står i kontinuerleg forhandling med kvarandre, påverkar kvarandre, og at nettverket er potensielt *ustabilt*. Når aktør-nettverket blir stabilisert, skjer det ifølge Latour ved at aktørane inngår i ein teknologi; «Technology is society made durable» (Latour, 1991, s. 101).

Forholdet mellom sosiomaterielle samanstillingar og teknologi synast dermed å vere eit heilt sentralt område for utforsking i ANT.

3.1.5 Teknologi som stabiliserande samanstillingar

Korleis skaper teknologi stabilitet? Kva er det som kjenneteiknar teknisk medierte aktør-nettverk? Slike spørsmål er utgangspunktet for ei mengde ANT-studiar. ANT har heilt frå starten av vist stor interesse for korleis vitenskap blir lokalt situert og produsert med teknologiar – for eksempel ved kalibrering av måleapparat, instrumentering, laboratorieforsøk, og så vidare; «facts has been localised (...) the process of tracking down ‘science’ in laboratory rather than theory (...) brought sciences *down to earth*» (Law & Mol, 2001, s. 610-611). Ved å utforske kva slags arbeid teknologiar utfører, viser ANT korleis fakta og kunnskap om verda blir produsert. Observasjonar av verda og erkjenning av observasjonane fell med det saman i eit felles onto-epistemologisk perspektiv:

[Most philosophies] draw a division between ontology (what there is) on the one hand and epistemology (what we know about reality) on the other. But this is precisely what ANT does not do, because in ANT *realities are done along with representations*. (Law & Singleton, 2014, s. 386)

Samanfallet mellom ontologi og epistemologi er eit viktig utgangspunkt for å forstå korleis ANT ser på teknologi og kva rolle teknologien har i samfunnet. Ei folkeleg oppfatning er at teknologi inneber bruk av hjelpemiddel som utfører bestemte oppgåver for menneska, eller på vegne av menneska – gjerne i industrielle kontekstar eller i samband med produksjonsmiddel.⁴ Til forskjell frå slike oppfatningar ser ikkje ANT på teknologi primært som tekniske gjenstandar eller hjelpemiddel, men som *ein prosess*, ein *metode* (blant fleire moglege), der menneskelege og ikkje-menneskelege einingar saman dannar funksjonelle nettverk:

Let me, then, define technology as a family of methods for associating and channeling other entities and forces, both human and nonhuman. It is a method, one method, for the conduct of *heterogeneous engineering*, for the construction of a *relatively stable system* of related bits and pieces with emergent properties in a hostile or indifferent environment [...] It is itself nothing other than a set of channeled forces or associated entities. (Law, 1987, s. 115-116, mi uthev.)

⁴ Koplinga mellom industri og teknologi ser vi for eksempel ved oppslagsordet «teknologi» i ordbøker. *Naob.no* definerer teknologi blant anna som «hjelpemidler i bearbeidelsen av råstoffer til ferdige produkter» og *ordbokene.no* som «praktiske framgangsmåtar i handverk og industri/ tilarbeiding av råstoff».

I sitatet har eg utheva to eigenskapar som ofte har blitt framheva i tidlege ANT-studiar av teknologiar som *assosierende kanalar av kraft*, slik John Law formulerer det her. For det første: Teknologiar bringer saman mange ulike element som eit resultat av *heterogen ingeniørkunst (heterogeneous engineering)*. Vidare påpeiker Law at teknologien dannar *relativt stabile system* som held ulike komponentar saman, sjølv om systemmiljøet er potensielt ustabil. I den artikkelen som sitatet er henta frå, bruker Law eit historisk eksempel for å forklare dynamikken. Der brørne Vivaldi forlét Genoa og segla forbi Herkulesøyane ved Gibraltarstredet i 1291, for aldri meir å bli sett igjen, fekk Vasco da Gamas ekspedisjon to hundre år seinare eit langt heldigare utfall. Han reiste den same vegen i 1497, runda det afrikanske kontinentet, kryssa det indiske havet, ankra opp i Calutta, og to av dei fire skipa hans vendte tilbake til Europa med stor suksess. Ifølge Law var årsaken til suksessen ikkje å finne i eitt enkelt forhold, men i samanstillinga av mange. Han trekk særleg fram at *konstruksjonen* av karavellen som seglskip på ope hav var langt betre rusta til å *sette om* vind frå ulike himmelretningar til kraft og bevegelse, og dessutan var skipet også meir eigna til krigshandlingar enn tidlegare farkostar hadde vore. Vidare var oppfinninga av det magnetiske kompasset og instrument for observasjon og måling av avstand til himmellekamar viktige. Desse gjenstandane transformerte karavellen til eit flytande observatorium. Ved hjelp av matematikk vart det no mogleg å kjenne skipets posisjon utan å gå langs land, der det var størst risiko for forlis. Når seglarane i tillegg lærte seg å bruke havstraumane og atlanterhavsvinden til å segle nordvest på heimveg, i ei stor boge rundt Asorane, den såkalla *voltaen*, vart grunnlaget lagt for Portugals dominans i fleire verdshav. Law ser på oppdagingsferdene som *styrkeprøvar* mellom sosiale, tekniske og klimatiske element. Styrkeprøven gjekk ikkje i brørne Vivaldis favør, då dei to hundre år tidlegare forsøkte seg på ein liknande marin utferd. Truleg forliste dei – skipsteknologien kunne ikkje halde stand mot naturkreftene:

It was a conflict between two opponents, a trial of strength, in which part of the physical world had the final say. Accordingly, it is a paradigmatic case of the fundamental problem faced by system builders: how to juxtapose and relate heterogeneous elements together such that they stay in place and are not dissociated by other actors in the environment. (Law, 1987, s. 117)

Spørsmålet blir då korleis teknologiar kan få heterogene element til å *halde saman (stay in place)*. I ein kasusstudie frå same antologi undersøker Michel Callon (1987) korleis utviklinga av elbilar feila i Frankrike på 1980-talet. Han viser korleis fleire av dei heterogene elementa i den franske elbilsatsinga ikkje

klarte å halde saman, bl.a. var bilprodusenten Renault altfor sterk til å ta ei underordna og lite profitabel rolle i nettverket. Dessutan fekk ingeniørane aldri innrullert ein fungerande batteriteknologi. Motstanden til å la seg mobilisere var for stor til at elbilen som produkt (på dette tidspunktet, vel å merke) klarte å transformere dei til ein felles allianse: «Transformation thus depends on testing the resistance of the different elements that constitute our actor network» (s. 96). Til samanlikning vart Vasco da Gamas skipsekspedisjon i 1497–1499 svært vellukka nettopp fordi dei menneskelege aktørane, ved hjelp av heterogen ingeniørkunst, klarte å mobilisere, samanstille og stabilisere naturkrefter og materielle gjenstandar:

It was a network of people, spars, planks, and canvas that was able to convert a wide range of circumstances into exploration without falling apart in any of the numerous ways open to vessels when things start to go wrong. Like the *volta*, then, the caravel achieved stability by reflecting the forces around it. (Law, 1987, s. 122)

Laws framstilling skal ikkje forståast som at mennesket *temjer* naturkreftene. Han legg i staden vekt på å beskrive korleis menneske, skip og naturkrefter dannar nettverk som lukkar seg om kvarandre, held kvarandre på plass, som i ein fastlåst brytekamp, der ingen av aktørane slår ut den andre ut. Aktørane utkonkurrerer ikkje kvarandre, dei *reflekterer* kvarandres styrkar. Det er ikkje på tross av, men *på grunn av* dei kraftige vindane og havstraumane at karavellen, med segl og skrog, blir sett i rørsle. Dessutan er dei metriske inskripsjonane av himmellekamane, og tolkinga av dei, heilt avgjerande for at skipet finn den rette kursen på oppe hav. Skrift og språk har dermed ei sentrale betydning som element i samanstillinga. Denne betydninga skal eg kome tilbake til under avsnitt 3.2. Men slik oppnår altså dette nettverket stabilitet og dannar med det ein teknologi som gjer det mogleg for menneska å krysse store geografiske avstandar til havs med ein akseptabel risiko for forlis.

I dei eksempla som er gitte ovanfor, er teknologien definert som ein prosess, der menneske og ikkje-menneske inngår i stabiliserte, heterogene nettverk. Ein kan likevel identifisere nokså tydelege skilje mellom dei menneskelege aktørane (seglarane, ingeniørane), naturobjekt (havvind, mineralar til batteria) og andre gjenstandar (skipsnaglar, bilkarosseri) i kasusstudiane til Law (1987) og Callon (1987). Slike skilje er det Bruno Latour problematiserer, når han innfører termane *kvasi-subjekt* og *hybride objekt* i ANT-diskursen (Latour, 1996, s. 102). Hybridane er aktørar som er samanstilte av *både* natur og samfunn samtidig – eit typisk kjenneteikn på teknologiar. I *Pandora's hope*

(1999b) drøfter han korleis ulike oppfatningar av teknologi ofte blir brukte for å skilje menneske frå maskinar. Eit slikt skilje er ifølgje Latour kunstig og feilaktig: «The noun ‘technique’ – or its upgraded version ‘technology’, does not need to be used to separate humans from the multifarious assemblies with which they combine» (Latour, 1999b, s. 191). Latour meiner at det motsette er tilfelle, altså at utforskinga av teknologiar demonstrerer at menneske og ikkje-menneske blir *samanfiltra* eller meir ordrett omsett *bretta inn (folded)* i kvarandre (s. 176). Deleuze har tidlegare brukt metaforen *fold* som eit før-moderne filosofisk konsept for samanbrettinga av rom, rørslar og tid (Deleuze, 1992). Latours bruk av omgrepet er meir i slekt med posthumanismens teoriar om menneske som maskin, jamfør *cyborggen* hos Donna Haraway (2013). Når det er sagt, oppfattar eg likevel ikkje Latour som ein posthumanistisk tenkar. Han er mindre interessert i korleis mennesket forandrar seg i omgangen med teknologi, og meir opptatt av å vise dei strukturelle samfunnsmessige effektane av at objekt med ulike opphav kjem saman og gjensidig påverkar kvarandre. På denne måten er samanbrettinga av menneske og maskinar hos Latour samfunnsorientert og *sosial*.

3.1.6 Teknologi som forandring

Ifølgje Latour samhandlar mennesket med andre objekt i ein prosess han kallar *teknisk mediering* (Latour, 1994, s. 29; 1999b, s. 178), det er translasjonar som involverer teknologi, og som har eit nokolunde stabilisert, men likevel potensielt usikkert utfall (Latour, 1999b, s. 307). Utfallet er ikkje tilfeldig, men heller ikkje fullt ut mogleg å føreseie eller kontrollere. Når to aktørar som deltar i ein teknologi, kjem i kontakt med kvarandre, vil dei forstyrre (*interrupt*) handlingsprogramma (*programs of action, scripts*) til kvarandre. Forstyrringa fører til at aktørens intenderte handlingar tar ein *omveg (detour)*, og i gitte tilfelle også fører til heilt andre utfall enn det som var tenkt. Også her bruker Latour våpenet som eksempel: «You only wanted to injure but, with a gun now in your hand, you want to kill» (Latour, 1999b, s. 178-179). I samanstillingar mellom tekniske objekt og menneske oppstår det dermed *nye mål* for dei involverte aktørane. Sjølv om menneska kan konstruere verktøy og mobilisere dei etter bestemte målsettingar, har verktøya samtidig eit ibuande potensiale for å forandre omgjevnadene sine, som ein innebygd kompetanse. Eit seglskip har for eksempel eit potensiale til å fange vind. Når seglet, skipet og havet møter kvarandre under dei rette føresetnadene, folder dei seg om kvarandre, dei overlappar. Det skjer

også i samhandlinga mellom menneske og tekniske gjenstandar. Latour forklarar det slik:

In the symmetry between humans and nonhumans, I keep constant the series of competences, of properties, that agents are able to swap by overlapping with one another [...] [Thus] we have been made by our tools. (Latour, 1999b, s. 182)

Teknisk mediering er ein prosess som føregår heile tida i samfunnet, når ulike aktørar inngår i samanstillingar. Men det er også ein prosess som kan vere vanskeleg å observere fordi aktørane og det arbeidet som utførast i teknologiar *stivnar* saman til hybridar:

Think of technology as *congealed* labour. Consider the very notion of investment: a regular course of action is suspended, a detour is initiated via several types of actants, and the return is a fresh hybrid that carries past acts into the present and permits its many investors to disappear while also remaining present. (Latour, 1999b, s. 189)

Det teknologiske arbeidet blir ofte, i ANT-litteraturen, omtalt som «svarte boksar» (*black boxes*). Ifølge Pinch (1992, s. 489) vart dei tidlegaste «svarte boksane» undersøkt med STS-metodikk på 1950-talet. Latour *verbaliserer* termen og jamstiller på den måten produktet med prosessen:

BLACKBOXING: An expression from the sociology of science that refers to the way scientific and technical work is made invisible by its own success. When a machine runs efficiently, when a matter of fact is settled, one need focus only on its inputs and outputs and not on its internal complexity. Thus, paradoxically, the more science and technology succeed, the more opaque and obscure they become. (Latour, 1999b, s. 304)

I kasusa i prosjektet mitt blir sjølve skriveprosessen (jf. avsnitt 1.1.2) sett på som ein «svart boks». Når eg forsøker å opne boksen, vil det også kunne dukke opp nye boksar, nye teknologiar, som matrisjoskadokker i skriveprosessen eg studerer. Kvar del av teknologien representerer ei rørsle mot den neste. Kva som er produkt og kva som er prosess, er dermed ikkje så lett å avgjere. I fleire av teknologiane i kasusa er *Google* ein sentral aktør. Frå Latours definisjon kan vi lett kjenne igjen den manglande innsikten i den tekniske prosessen, når det gjeld akkurat denne aktøren. Det er ei krevande oppgåve å vise korleis algoritmane i Googles søkemotor eigentleg verkar, det vil seie kva som fører til at bestemte funn blir prioriterte framfor andre når eit søkeresultat blir produsert (eit forsøk er gitt bl.a. av Langville & Meyer, 2004). Å bygge ein teknologi blir dermed også eit *middel for makt*. I ein artikkel av ANT-forskaren Susan Leigh Star, som opphavleg var publisert i 1991, diskuterer ho nettopp dette forholdet mellom teknologi og makt. Å undersøke teknologiens innhald, ved å opne «svarte

boksar», synast å vere eit heilt sentralt trekk ved det Star kallar *den teknologiske vendinga* i vitskapsstudiar:

[D]e fleste vitenskapssosiologer [vil] fastholde at det *finnes* noe særegent ved vitenskap og teknologi [...] Dette inkluderer ideer om at: [...] teknologien fanger inskripsjoner, kunnskaper, informasjon, allianser og handlinger i svarte bokser, hvor de blir usynlige, transportable og mektige på hittil uante måter som deler av sosio-tekniske nettverk. [...] teknologi blir et slags sosialt lim, et lagringssted for minner, kommunikasjon, inskripsjoner og aktanter, og har derfor en sentral posisjon i det sosiale feltet. (Star, 2000, s. 130-131)

Ved å undersøke teknologiar vil ein altså kunne identifisere korleis kunnskap, informasjon og samhandling blir *lagra* i teknologiske gjenstandar og prosessar som *limer* saman samfunnet som sosialt felt. Denne prosessen blir konkretisert på ein førebiletleg, og svært illustrativ, måte i ein mykje sitert ANT-studie om *The Zimbabwe Bush Pump type 'B'* (De Laet & Mol, 2000). I kasusstudien undersøker forfattarane korleis ei standardisert, manuell vasspumpe fungerer som teknologi på den zimbabwiske landsbygda. Vasspumpa er ein svært vellukka teknologi fordi ho er så solid konstruert og, når ho er korrekt installert, tåler dei mange styrkeprøvene landskapet, klimaet og menneskas bruk av pumpa bringer med seg. Men pumpa er også ein suksess fordi ho utviser ein *fleksibilitet*, og fordi ho er tett *integrert* med andre sosiomaterielle forhold som gjelder på landsbygda. Sjølv vassboringa og installasjonen av pumpa er lagt opp til å bli utført av dei lokale brukarane som eit kollektivt og fellesskapsbyggande ritual, og pumpa er dessutan lett å bruke og vedlikehalde utan hjelp utanfrå. Ein defekt pakning kan erstattast med gummi frå eit gammalt bildekk. Øydelagde boltar kan erstattast med trepinnar. Pumpa kan liknast med ein «svart boks» som bokstavleg talt blir opna og forandra *utan* at teknologien som kollektiv samhandling fell frå kvarandre. Med dette eksempelet utfordrar De Laet og Mol dei tradisjonelle oppfatningane innanfor ANT om at teknologiar skal forståast som fastlåste nettverk (jf. Law (1987), avsnitt 3.1.5). Det er tvert imot evnen pumpa har til å vere *elastisk* og *reparerbar* som gir teknologien stabilitet. Med det lanserer De Laet og Mol *det flytande (the notion of fluid)* som eit alternativ til den gjeldande nettverksmetaforen i studiar av teknologi i samfunnet. Pumpa som *flytande teknologi* blir gitt følgande eigenskapar:

[I]ts boundaries are not solid and sharp. The Pump is a mechanical object, it is a hydraulic system, but it is also a device installed by the community, a health promoter and a nation-building apparatus [...] Good technologies, or so we submit after our encounter with the Bush Pump, may well be those which incorporate the possibility of their own break-down, which have the flexibility to deploy alternative components, and which continue to work to some extent even

if some bolt falls out or the user community changes (De Laet & Mol, 2000, s. 252).

Desse observasjonane gav også opphavet til eit tilsvarande topologisk konsept: *flytande rom* (fluid spatiality) (Law & Mol, 2001, s. 613) – ein term eg skal kome tilbake til i avsnitt 3.2. Bidraga om teknologiens evne til å forandre form er viktige fordi dei korrigerer oppfatninga av teknologi som fastlåste samhandlingar av aktørar som står, eller fell, i møte med kvarandre. Konseptet om teknologi som ein flytande prosess er også interessant fordi det bidrar til å utvide metodane ein bruker for å observere teknologi som samanstillingar i praksis. Teknologien representerer både et *lagringssted*, jamfør Stars sitat ovanfor, men også ei *samanstilling under transport*, der objekt kan forandre seg på vegen. Særleg i studiar av digital teknologi kan forandring og *mutasjon* bidra til meir dekkande konseptuelle grep om teknologien, noko som også er framheva i andre skolestudiar av digital teknologi (Sørensen, 2009, s. 77). Eg må likevel innrømme at eg er usikker på om De Laet og Mol (2000, s. 226) har heilt rett i at det er sjølve nettverksmetaforen som er problematisk i møte med observasjonar av *elastisk teknologi*. Det må i så fall vere ei bestemt oppfatning av at det teknologiske arbeidet i nettverket stivnar og blir fastlåst som er problemet, jf. Latours «congealed labor» (1999b, s. 189). Men det er jo nettopp denne rørsla mellom flytande og fast som teknologien arbeider med å stabilisere. Tomasso Venturini har brukt metaforen *magma* på om lag tilsvarande måte: «As the rock in magma, the social in controversies is both liquid and solid at the same time (...) solid and liquid states exist in a ceaseless mutual transformation» (Venturini, 2010, s. 264). Det er mogleg at det er noko eg ikkje har forstått eller fått heilt med meg, men eg oppfattar det slik at aktør-nettverket som fenomen blir forstått både som stabilitet og forandring hos Bruno Latour, Michel Callon (og John Law). Det blir etter mitt syn meir korrekt å hevde at oppfatninga av aktør-nettverket som *fastlåst system* blir konseptuelt utfordra i møte med *the notion of fluid*. Sjå også diskusjon i avsnitt 3.2.4.

3.1.7 Samskriving som sosiomateriell samanstilling

I den første delen av dette kapittelet har eg gjennomgått sosiomaterielle teoriar om samanstilling, aktør-nettverk og teknologi. Men korleis kan dei vere til nytte for temaet og empirien i avhandlinga? Til det trengs det ei kopling til *samskriving*. Som kapittel 2 har vist, er det svært få bidrag innanfor studiane av samskriving som gjer denne koplinga. Men det finst nokre teoretiske og

metodiske bidrag som må nemnast her. Innanfor skole- og utdanningsforskninga har forskarar brukt sosiomaterielle teoriar om samanstilling mellom anna på inkludering, bruk av teknologi i skolen, og for å beskrive komplekse relasjonar mellom sosiale strukturar, politikk, økonomi, begjær og lyst i klasserommet (for ein grundig forskingsgjennomgang, sjå Lameu, 2017). Pedagogen Katryn J. Strom har sett meir spesifikt på sjølve *undervisningssituasjonen* som samanstilling. Ho har gått inn i tradisjonelle undervisningssituasjonar i skolen med eit samanstillingsperspektiv:

An assemblage is a heterogeneous collective of elements, both material and non-material, that come into composition in different ways at different times to produce a particular activity. [...] Viewing teaching as assemblage means considering the various components of the classroom—the students, the teacher, the content, the classroom, and so on—as working collectively to shape teaching practices. (Strom, 2015, s. 322).

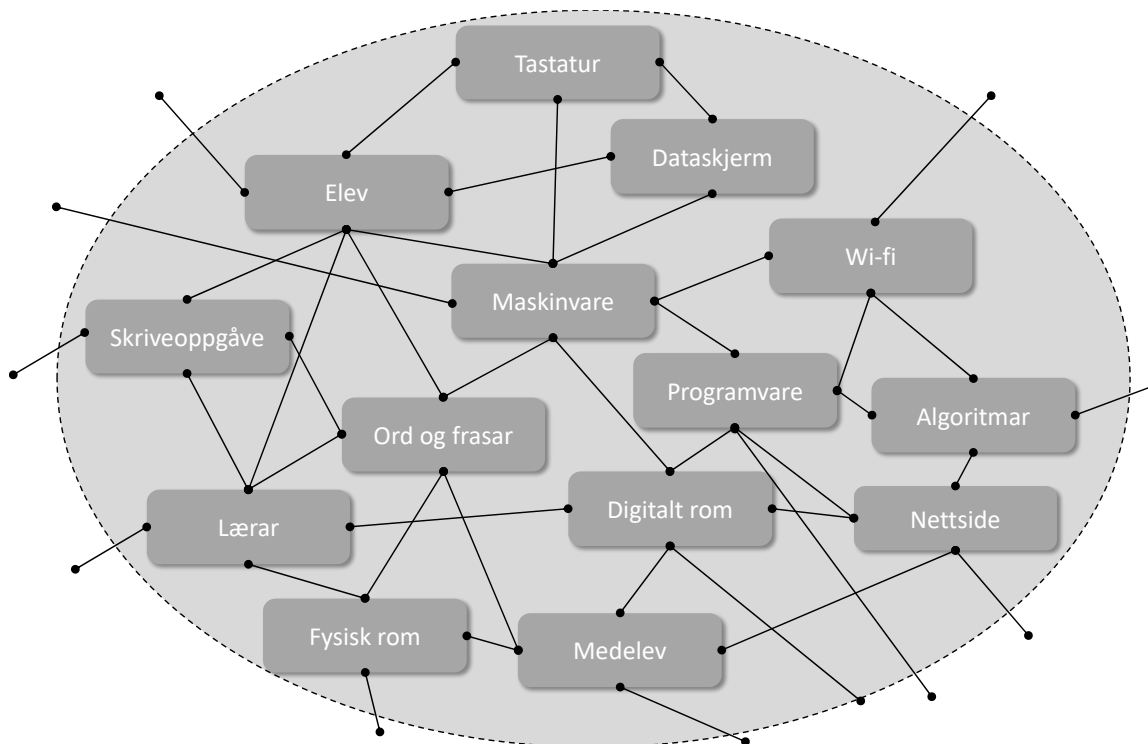
Ved å kartlegge og konkretisere dei mange komponentane som let seg observere i ein skolekvardag, kontekstualiserer Strom samanstillingar i utdanningskontekstar som eit kollektivt produsert fenomen. For skoleforskninga kan det innebere å få auge på detaljar ein kanskje elles ikkje ville lagt merke til. Strom er særleg opptatt av korleis lærarutdanninga med eit slikt perspektiv for auge kan førebu nye lærarar på kunsten å tilpasse idear, kunnskap og åtferda frå utdanninga og inn i praksis.

På same måte kan ein tenke seg at digital samskriving i klasserommet kan reknast som ein kompleks og unik samanstilling av ulike komponentar. I artikkelen *Thinking with Deleuze and Guattari: An exploration of writing as assemblage* utforskar den britiske pedagogen Christopher Hanley (2019) kva det kan bety å forstå skrivning som samanstilling. Han er særleg interessert i sjå på skrivning som *tilbliande form* framfor representasjon av eit (allereie eksisterande) innhald. Hanley bruker Deleuze og Guattaris konsept om *dobbel artikulasjon* (som dei igjen har lånt frå den danske lingvisten Louis Hjelmslev). Konseptet *dobbel artikulasjon* blir forstått som ei samanstilling, der språkets uttrykks- og innhaldsside gjensidig og samtidig blir artikulert (Hanley, 2019, s. 416). Det fører i prinsippet til at skrivning og tekst fell saman som studieobjekt for Hanley. Han ser på teksten som eit kreativt (skrivande) rom, som eit performativt arbeid, og som eit territorium som dannast og oppløysast. Her er det fleire parallellar til teknologistudiane i ANT, som ser på teknologiar som prosessar både aktørar og gjenstandar deltar i (sjå avsnitt 3.1.5-3.1.6).

Med bakgrunn i definisjonen av samskriving til Lowry et al. (2004, s. 72) er det dessutan fleire parallellar til dei sosio-materielle perspektiva eg har presentert ovanfor. For det første blir *forhandling* vektlagt både i denne definisjonen og i mange studiar av samskriving (sjå f.eks. Eritsland, 2008, s. 31). I fleire av dei tidlegaste internasjonale studiane av samskriving i skolekontekstar er samskriving sett på som forhandlande dialogar mellom dei involverte aktørane (i den samanhengen elevar) (f.eks. i Daiute, 1986; Daiute & Dalton, 1993). Med omgrep frå dialogisme og sosiokulturell teori såg den tidlege samskrivingsforskarer Helen Dale på samskriving som ein forhandlande dialog mellom eksterne og interne *stemmer* i tekstproduksjonen:

Collaborative writing externalizes the divergent voices of of text-in-process. This can help to create the productive cognitive conflict that leads to growth in language. (Dale, 1994, s. 335)

Sett i lys av sosiomateriell teori må det tilførast fleire aktørar enn berre menneska (elevane) som deltar i samskrivingsprosessen. Det blir nærliggande å tenke seg at samskriving som ein teknologi involverer ei lang, ja potensielt uendeleg lang, rekke aktørar som deltakarar. For å undersøke prosessen blir det i så fall ei viktig oppgåve å vurdere korleis komponentane som inngår i skrivehandlingane, gjensidig artikulerer og konstituerer kvarandre. Form og innhald fell saman. Med utgangspunkt i kasusa i prosjektet mitt kan skriveprosessen i den digitale teksten illustrerast som eit aktør-nettverk, der ei mengde komponentar deltar og påverkar kvarandre. Figur 8 illustrerer korleis samanstillinga av ulike komponentar som kan inngå i skrivesituasjonen, kan sjå ut. Med bakgrunn i Müllers karakteristikkk av samanstillingar (2015, s. 28-29, sjå også avsnitt 3.1.2) kan vi for det første merke oss korleis *relasjonar blir* tematiserte her. Linjene mellom komponentane viser ulike måtar komponentane heng saman på. Til dømes er ein elev både i kontakt med skrivepulten, med tastaturet og med dataskjermen, medan datamaskinen (maskinvaren) har kontaktpunkt til det lokale Wi-fi-nettverket, programvare og så vidare. Komponentane er på denne måten *heterogene*. Dei fleste av komponentane som inngår i samanstillinga, har også kontaktpunkt med andre nettverk, utanfor sjølve skrivesituasjonen. Kva som inngår i nettverket og kor dei eksakte grensene skal trekkast, er ikkje eintydig bestemt.



Figur 8. Komponentar som inngår i ein digital skrivesituasjon. Nodane illustrerer typiske komponentar (gjenstandar, ord, idear, programvare osv.), medan linjene angir tenkte relasjonar mellom komponentane. Illustrasjonen er teikna i *Microsoft PowerPoint 365*.

Vidare kan kvar enkelt av komponentane i nettverket også utgjere eigne samanstillingar. Det digitale rommet kan for eksempel vere samansett av ulike modalitetar, funksjonar, programvare og forutan eleven også andre eksterne aktørar som er kopla til Internett. Illustrasjonen her gjer ikkje forskjell på produkt (som skrivepulten, klasserommet) og prosessar (som algoritmar). At samanstillingar kan vere *deterritorialiserande* er ikkje så lett å illustrere i ein statisk figur. Men vi kan tenke oss at dersom for eksempel wi-fi som komponent feilar, vil det i beste fall mutere den digitale skrivesituasjonen og potensielt også oppløyse han. Figuren inneheld vidare både materielle og immaterielle komponentar i den same samanstillinga. Jamfør diskusjonen i avsnitt 3.1.1 illustrerer figuren ein avgjerande forskjell frå det sosiokulturelle perspektivet, der teksthendingar og tekstpraksisar blir forståtte som to essensielt ulike fenomen, definert ut frå eit skilje mellom observerbare element og usynlege eller underliggende konstituentar (Hamilton, 2000, s. 17). I eit nettverksorientert perspektiv er slike forskjellar ikkje produktive. Metodisk sett vil ein undersøke skrivesituasjonar som både hending og praksis, ei samstilling av både synlege og usynlege komponentar. Digital skriving føregår på den same tida i det fysiske klasserommet, der eleven arbeider med materielle artefaktar som datamus,

tastatur og så vidare, og samtidig i eit virtuelt rom, der dei elektriske signala i maskinvaren blir omsette til digitale skript og projisert tilbake til skjermen som synleg grafikk.

Figur 8 viser korleis ulike delar av skrivesituasjonen relaterer seg til nettstader og til elevane som aktørar i den felles samskrivingsteksten. På liknande vis kunne eg også illustrert ei mindre eining, for eksempel eitt bestemt avsnitt eller ei bestemt ytring i ein tekst, ved å vise korleis innhaldet i ytringa (ord, stavemåtar, syntaktisk samanheng osv.) er samanstillt ved hjelp av ulike aktørar som eleven, programvara og kjeldeteksten. Med bakgrunn i skiljet mellom *formidlarar* og *mediatorar* (Latour, 2008, s. 62) kan vi undersøke kva komponentar som går *via* eleven til teksten som sluttprodukt (altså som formidlar), og kva komponentar som opptre som mediatorar med direkte skrivetilgang. Sagt på ein svært forenkla og tilspissa måte: Er det eleven eller er det Google som skriv? Og korleis konstituerer dei kvarandre i teksten? Til dømes vil eit digitalt skriveprogram ofte bruke programskript til autoformatering av store bokstavar etter punktum, listeinnrykk og så vidare. I translasjonen tar programvara rolla som mediator, nærmare bestemt som rettskrivingsmediator. Andre delar av teksten er det kanskje eleven sjølv som utformer, medan ein tredje variant kan opptre som hybride samanstillingar av elev og programvare. I alle tilfelle kan det observerast ei teknisk mediering, som forandrar handlingsprogramma til dei involverte aktørane.

Eit anna eksempel finn vi der nettsider blir etablerte som lenker i løpande tekst. Lenkene blir teknisk medierte på den måten at eleven limer inn ein kjeldeadresse, men programvara forstyrrer tekstproduksjon ved å transformere teksten til ei hyperlenke til den aktuelle nettstaden. På denne måten utfører begge aktørane skrivehandlingar som igjen etablerer relasjonar (lenker) mellom tekstane som inngår i samanstillinga. I slike tilfelle kan ein jo også drøfte om skriveteknologien blir stabilisert ved *styrkeprøvar* (Law, 1987, s. 117) eller snarare fungerer som *flytande teknologi* (De Laet & Mol, 2000, s. 252), der aktørar fortløpande muterer og skiftast ut med kvarandre. Det er slike spørsmål eg vender tilbake til i analysen og drøftinga av kasusa.

3.2 Språkets materialitet og performativitet

Frå generelle teoriar om samanstilling, aktør-nettverk og teknologi vil eg no gå inn på *språket* og *skriftas* rolle i sosiomateriell teori. Det er viktig for mitt prosjekt av fleire årsaker. For det første er samskriving som studieobjekt ein

tekstproduserande aktivitet, der dei involverte aktørane gjer aktivt bruk av skriftspråket, både under lesing og skrivning. For det andre har det munnlege talespråket stor betydning for skrivesamtalane mellom dei menneskelege aktørane som deltar i skriveprosessen. På generell basis må det seiast at *språk* har ein privilegert posisjon både i sosiomateriell teori generelt og i ANT spesielt. Sjølv om desse teoriane ikkje deler verken sosialkonstruktivismens eller poststrukturalismens syn på språket som fullt ut konstituerande for våre oppfatningar av verkelegheita, så er det likevel gjennom språket kunnskap om verda blir produsert. Språket har dessutan stor påverknad på dei måtane mennesket deltar i, og forandrar, dei nettverka vi inngår i. Det gir språket ei sentral rolle i samanstillinga av verda.

3.2.1 Språk er materiale i bevegelse

I eit sosiomaterielt perspektiv blir språk (og språkvariantar) ikkje i berre observert som (indre) kognitivt produserte fenomen, men også som (utvendig) fysisk *materie*. Munnleg språk er for eksempel fysisk på den måten at det blir produsert gjennom artikulering av lyd, det Manuel DeLanda (1997, s. 183) kallar «sonic matter». Munnleg språk har ei fysisk utstrekning som let seg måle som fysiologiske rørslar og som lydølger i luft. Skriftspråkelege uttrykk er fysiske på kan hende meir iaugefallande vis – dei kan observerast på «harde» artefaktar av stein, metall, papir eller på skjerm. Innanfor ANT kan skriftspråk forståast som ein *teknologi* (sjå avsnitt 3.1.5-3.1.6), der ulike objekt, som for eksempel skrivereiskapar og menneskekroppar, inngår i heterogene samanstillingar som saman produserer tekst. Det skriftlege produktet som blir produsert, kan opptre som ein aktør i nye aktør-nettverk. Slik overlever skriftlege tekstar den opphavlege kommunikasjonssituasjonen dei blir produserte i, og sirkulerer vidare i nye samanstillingar. På grunn av at skrift er språk som blir festa til eit «hardt» medium, opptre tekstar som eit sterkare og meir varig materiale enn talen. Sjølv om også skriftlege leivningar, for eksempel på treverk, pergament eller magnetband, til slutt vil erodere og «etast opp av tidas tann», så har skrifta likevel ein eigen evne til å overleve gjennom sirkulasjonar i samfunnet, ved hjelp av kopiering eller avskrift (Greenblatt, 2011, s. 81).

Det er liknande observasjonar av at materiale sirkulerer mellom ulike situasjonar og tekstar, som får Bruno Latour (1999b, s. 51) til å etablere termen *sirkulær referanse*. Det er ein nøkkelterm for å forstå språkets rolle i samanstillingar i ANT. Med utgangspunkt i ein kasusstudie frå Amazonas viser

Latour korleis vitenskaplege fakta blir etablerte med sirkulære referansar. Jordprøvar blir tekne frå bakken i jungelen, systematisert i boksar og merka med geografisk lokasjon, analysert etter farge og samansetting av mineral og til slutt transformert til tekst og utgitt som forskingspublikasjon. Referansen sirkulerer ved at fysisk materiale blir transportert frå ei form til ei anna. Men i denne stadig meir skriftleggjorte sirkulasjonsprosessen er det også noko anna som skjer: Den tekniske medieringa forandrar det involverte materialet. Materialet som blir til tekst, vil gradvis endre seg til noko anna enn det det i utgangspunktet var; «it is a change of state so radical that now a sign appear in place of a thing» (Latour, 1999b, s. 64). Samtidig trer dette (no) lingvistiske uttrykket fram som ei form av det *same* materialet. Det er jordprøven frå jungelen i Amazonas som opptrer i det skriftlege dokumentet, men no som tekst. Referansen er ifølge Latour *sann* fordi materien har ein reell eksistens utanfor teksten, men også finst som form i teksten, mediert gjennom språk. Med det avviser Latour strukturalismens dikotomi mellom teikn og referanse (*signifiant* og *signifié*):

Our philosophical tradition has been mistaken in wanting to make phenomena the meeting point between things-in-themselves and categories of human understanding. Realists, empiricists, idealists, and assorted rationalists have fought ceaselessly among themselves around this bipolar model. Phenomena, however, are not found at the *meeting point* between things and the forms of the human mind; phenomena are what *circulates* all along the reversible chain of transformations. (Latour, 1999b, s. 71)

Ifølge Latour er det i slike materielle rørsler at fakta blir produserte og vitenskaplege kontroversar blir løyste. Slik spelar språket og språkets relasjon til anna materiale ei avgjerande rolle for at vitenskaplege tekstar kan bli formulerte og fungere som kunnskapsproduserande teknologiar over tid.

3.2.2 Territorialisering og evolusjon av lingvistisk materiale

I *A Thousand Years of Nonlinear History* tar Manuel DeLanda (1997) for seg verdshistoria sett frå materialets perspektiv. Her diskuterer han korleis sosiomaterielle forhold relatert til urbanisering, bygging av nasjonalstatar og ekspansjon ved kolonisering har påverka utviklinga av skriftspråk og tale i Europa (og etterkvart også andre verdsdelar). Med utgangspunkt i Deleuze og Guattaris terminologi ser han korleis språk vekslar mellom å bli *territorialiserte* og *determinaliserte* som eit resultat av dei sosiomaterielle samanstillingane språka inngår i. Som følge av påverknaden frå andre aktørar blir territorialiserte språk meir stabiliserte og homogene, medan determinaliserte språk blir meir ustabile og heterogene. Latin er eit historisk eksempel. Den ekspansive

territoriale utvidinga og (samtidige) skriftleggjeringa av Romarriket (og etterkvart den romersk-katolske kyrkja) førte til at latin fekk ein homogen posisjon i Europa i tidleg mellomalder. I styrkeprøven mellom latin og folkespråka var latin den desidert sterkaste aktøren i nettverket, og latin territorialiserte dermed store områder av Europa. Men etter at Romarriket som politisk eining fall, vart også latin som fellesspråk svekka. Med ei rask deterritorialisering vaks det i staden fram ei mengde nye språk som synlege resultat av dei mange underliggande dialektane i Europa som ikkje tidlegare hadde hatt ein plass i den skriftlege offentlegheita. Dette store mangfaldet av språk vart etter kort tid på ny gjenstand for territorialisering og homogenisering ved utviklinga av nasjonalt bestemte skrift- og talenormer, baserte på den lokale varianten der makthavarane budde, for eksempel parisisk fransk.

In summary, we may picture medieval Europe as a large population of replicating linguistic norms undergoing a variety of transformations and selection pressures: becoming more focused in some areas and more diffuse in others, retaining a meshwork of connections in some parts while elsewhere breaking down into hierarchies around prominent urban centers. Some of these accumulations became consolidated through isolation, becoming more internally homogeneous, while others retained a higher degree of heterogeneity by coexisting with other dialects in different types of *contact situations* [...] In addition to the flow of linguistic materials between neighboring dialects in a continuum, language may be affected by flows of nonlinguistic materials, such as the migration of a population of speakers who are the organic substratum of a dialect. (De Landa, 1997, s. 193-194)

Dette sitatet viser korleis DeLanda tenker seg at språk og språknormer har territorialisert og reterritorialisert geografiske område opp gjennom historia, men det viser også korleis *menneskekroppar* kan reknast som eit lagringsmedium for lingvistisk materiale i bevegelse. DeLanda baserer seg på sosiolingvistiske metodar, ved å studere kontaktpunkta der ulike språkvariantar møtast, men han undersøker også språket i eit *evolusjonsperspektiv*. Det sosiomaterielle perspektivet på språk blir dermed både diakront og synkront. Språk, slik DeLanda forstår det, spreier seg med sosial kontakt, men det overlever og utviklar seg ved *nedarving* av lingvistiske normer gjennom generasjonar av språkbrukarar:

In particular, each vowel and consonant, each semantic label and syntactic pattern, will be thought of as a *replicator*, that is, as an entity that is transmitted from parents to offspring (and to new speakers) as a norm or *social obligation*. A variety of social and group dynamics provides the selection pressures that sort out these replicators into more or less homogeneous accumulations. (De Landa, 1997, s. 185)

Det er Richard Dawkins' teori om *memet* som ligg til grunn for DeLandas evolusjonære perspektiv på språket. I boka *The Selfish Gene* (1976) bruker Dawkins omgrep frå biologisk evolusjonsteori til å forklare korleis språklege og kulturelle uttrykk spreier seg i og på tvers av sivilisasjonar. Mem er uttrykk som på liknande vis som gener spreier seg ved replikasjon, det vil seie ved at memet blir kopiert og lagra i eit eigna materiale, for så å la seg kopiere til eit nytt. I denne prosessen vil det også kunne *mutere* over tid. Det gjeld også for evolusjonen av lingvistisk materiale. I ein seinare publikasjon forklarar DeLanda samanhengen nærmare:

Biologists have known for a while that genes do not have a monopoly on evolution. Learned patterns of behaviour, that is, behavioural patterns that are not genetically hard-wired, can be transmitted from one generation of animals to another by imitation [...] referred to as 'memes'. In human populations memes are exemplified by fashion (dress patterns, dancing patterns) but a more important type of replicating entity, one that replicates not by imitation but by enforced social obligation, is the sounds, words, and grammatical patterns that make up a language [...] In all cases of evolution variation is indispensable. If genes replicated exactly, if there were no copying errors or other mutations, organic entities would not have the capacity to evolve (DeLanda, 2016, s. 57).

Variasjon er drivstoff for evolusjon, også for evolusjonen av språket som lingvistisk materiale. DeLanda legg særleg vekt på korleis maktstrukturar og sosialt press påverkar arv av språk, både på individnivå og på eit meir kollektivt plan. Men til trass for det seleksjonspresset som fører til homogenisering av språk (f.eks. med nasjonale normer), vil det alltid oppstå mutasjonar og variasjonar. Når han omtalar språkhistoria løfter DeLanda (1997, s. 197-198) fram pidginspråk og kreolspråk som «fullverdige» språkvariantar som har oppstått ved språklege mutasjonar og flyttingar av biologisk materiale (slavehandel mm.), men som også har potensiale til å fullt ut erstatte andre språk i dei områda dei veks fram i. Det er ikkje alltid opplagt kven som går sigrande ut av desse styrkeprøvene.

Slik DeLanda ser det, vil imitasjon, replikasjon og mutasjon av lingvistisk materiale alltid finne stad i sosiale kontekstar. Produksjonen av språk må dermed også forståast som eit *kollektivt* fenomen. Sosiolingvistar vil hevde at talespråk blir lært ved imitasjon, og at det forandrar seg hos språkbrukarar i *livsfaseendring*, for eksempel ungdommar (Labov, 1994, s. 83). Dei same prinsippa kan overførast til skrivedidaktikken. Barn lærer seg å skrive ved å imitere skrift – i den første fasen nært knytt til talespråket (Johansen & Bjerke, 2020, s. 11) og etterkvart også ved imitasjon av modelltekstar, der ulike former

for transformasjonar av materialet vil finne stad (Håland, 2021, s. 106). På denne måten kan replikasjon av språk i tekstar også forståast som *intertekstualitet*. Julia Kristevas kjente definisjon ligg tett opp til det perspektivet eg hittil har brukt andre inngangar til å beskrive: «any text is constructed as a mosaic of quotations; any text is the absorption and transformation of another» (Kristeva & Moi, 1986, s. 37). På den eine sida kan ord bli repliserte (Kristeva vil seie: *siterte*) frå ein tekst til ein annan – slik for eksempel Google Søk sorterar, repliserer, siterer og presenterer digitaliserte tekstar i søkemotoren. Men på den andre sida har språket også *kombinatoriske* eigenskapar som gjer det mogleg å sette saman kjent lingvistisk materiale på stadig nye måtar. Språket er ein fleksibel aktør, der dei enkelte komponentane kan skiftast ut med andre ord, som i ein mosaikk, utan at funksjonen nødvendigvis bryt saman.

Det finst rett nok nokre reglar for korleis komponentane i eit språk kan bli samanstilte. Som eit alternativ til grammatikken som formelt eller kognitivt system repliserer DeLanda den ukrainsk-amerikanske lingvisten Zellig Harris' teori om språkets *kombinatoriske grenser* (*combinatorial constraints*). Harris diskuterer blant anna korleis semantisk betydning blir produsert som eit resultat av dei kombinasjonane av ord som oftast finn stad i faktisk språkbruk. Tekstkorpus beståande av reelle tekstar viser korleis enkelte ord oftare opptre saman med kvarandre, som *kollokasjonar* (Sinclair, 1991). Ved kollokasjonar produserer språket ifølgje Harris kombinatoriske reglar:

For a given word, the set of its most frequently co-occurring words (a fuzzy set since it is in constant change, contracting and expanding) is called its “selection,” and in Harris’s model it is this selection set that forms the “core meaning” of the word. Hence, the meaning of words would be determined by their combinality, not their identity. (De Landa, 1997, s. 220)

Etter denne teorien blir språkets kombinatoriske reglar skapt gjennom den seleksjonen (av mange moglege ord) som blir gjort av språkbrukarane, som igjen selekterer orda ut frå ei forventning om kva som reelt sett lar seg kombinere. På den eine sida er det eit aktivt val språkbrukaren gjer, men det er også resultatet av eit system av kollokasjonar som i stor grad regulerer seg sjølv i praktisk bruk. Språkssystemet har dermed ein evne til *sjølvorganisering* (jf. også DeLandas definisjon av samanstillingar i avsnitt 3.1.2). Det er eit viktig prinsipp både innanfor evolusjonsgenetikken og for DeLandas forståing av språkutvikling som samanstillingar. Eit nettverk har ikkje behov for å bli styrt av ytre påverknad, men har evna til å forandre og oppretthalde seg sjølv. Kollokasjonar viser korleis det skjer med språket, når språket blir etablert i eit nettverk av relasjonar. Det er

ei sosiomateriell samanstilling der styrkeprøvar mellom ulike former for lingvistisk materiale kan finne stad, og der språket heile tida forandrar seg som eit resultat av ytre seleksjonspress og samtidig indre kombinasjonar:

Thus, Zellig Harris's model not only treats words as material entities entering into relations of exteriority with one another, but it is an explicitly evolutionary model: language evolves in a non-genetic way through the obligatory social transmission of combinatorial constraints, as words and sentences compete for 'informational niches'. (DeLanda, 2016, s. 64)

Med terminologi frå ANT kan vi sjå for oss at ord og setningar i språket kan opptre som aktørar. I tekstar som territorium/aktør-nettverk vil enkelte ord og setningar ha tettare relasjonar enn andre, og følger ein den logikken vidare, vil ein kunne tenke seg at orda tar med seg dei nærmaste relasjonane når dei beveger seg mellom tekstar. Produksjonen av ein samskrivingstekst kan dermed også forståast som ein tekstevolusjon, som ber i seg spor av andre tekstar som nedarva materiale. Dette materialet blir fortløpande formulert og reformulert bl.a. etter dei kombinatoriske reglane som regulerer semantikk og samanheng i språket.

For kasusa i prosjektet mitt om digital samskriving er derfor *relasjonane mellom ord* i tekstar viktige å kartlegge. Relasjonane kan vise korleis lingvistisk materiale flyttar på seg under samhandlinga mellom elevar og digitale aktørar i reelle skrivesituasjonar. Metoden for å kartlegge og analysere relasjonane mellom ord frå tekstane i kasusa blir presentert i avsnitt 4.3.2. Dei teoretiske prinsippa for representasjon og visualisering av termar som materiale i bevegelse kjem eg til i avsnitt 3.3.1.

3.2.3 Tale, skrift, performativitet

I eit sosiomaterielt perspektiv sirkulerer lingvistisk materiale gjennom verda, frå ei form til ei anna. Språket kan dessutan også *få ting til å skje* – det er ein utøvande aktør i nettverket. Dette er språkets handlingspotensial. Innanfor pragmatikken er språkhandlingar ein kjent tematikk. I den posthumt utgitte boka *How to do things with words* viser språkfilosofen J.L. Austin (1975) korleis ein kan bruke tale til å handle med. Austin gir ei mengde eksempel på setningar som ikkje først og fremst *skildrar* verkelegheita, men som søker å *gjere noko* med ho. Det kan til dømes vere å inngå eit veddemål eller å døype eit skip til eit bestemt namn. Slike setningar kallar han *performativ*:

The name is derived, of course, from 'perform', the usual verb with the noun 'action': it indicates that the issuing of the **utterance** is the performing of an action – it is not normally thought of as just saying something. A number of other terms may suggest themselves, each of which would suitably cover this or

that wider or narrower class of performatives: for example, many performatives are *contractual* ('I bet') or *declaratory* ('I declare war') utterances. (Austin, 1975, s. 6-7)

Vidare diskuterer Austin kva forhold som må vere til stades for at talehandlingar skal *fungere* som intendert. For det første må det vere etablert ein konvensjonell overeinskomst, det vil seie ei forventning om at språket blir brukt til å utføre handlingar i gitte situasjonar. Slike konvensjonar finst til dømes i ein rettssal eller i eit kyrkjerom. For det andre må dei personane som bruker språket til talehandlingar, vere *kvalifiserte* til det, slik for eksempel ein (innsett) dommar er kvalifisert til å dømme i ein tvistesak i retten, eller slik ein (ugift) person er kvalifisert til å svare «ja» eller «nei» til spørsmålet om livslangt truskap under vigselen. Men Austin har også fleire reglar for kva som gjelder som *gyldige* performativ. Litterært språk eller skodespel kan til dømes ikkje reknast som korrekt bruk av talehandlingar, ettersom slik språkbruk er useriøs: Eit skodespel er jo ikkje på ekte. Det fører til at Austin karakteriserer slik talehandling som *tomme for innhald (hollow, void), parasittiske og mangelfulle* (etiologiske):

[A] performative utterance will, for example, be in a *peculiar way* hollow or void if said by an actor on the stage, or if introduced in a poem, or spoken in soliloquy [...] Language in such circumstances is in special ways – intelligibly – used not seriously, but in ways *parasitic* upon its normal use – ways which fall under the doctrine of the *etiologies* of language. (Austin, 1975, s. 22)

Austin tilkjenner eit distinkt skilje mellom uekte og ekte verkelegheit, det er eit skilje som har blitt kritisert frå fleire hald av filosofar som seinare har stått i den performative tradisjonen. Mest kjent er truleg Jacques Derrida og hans kritikk av reinheitsideala og dikotomiane i den vestlege metafysikken, deriblant også dei ureine performativa hos Austin:

For finally, is not what Austin excludes as anomalous, exceptional, non-serious, that is, citation (on the stage, in a poem, or in soliloquy), the determined modification of a general citationality – or rather, a general iterability – without which there would not even be a successful performative? (Derrida, 1982, s. 325)

Derridas prosjekt er å vise korleis all skrift (og alt språk) i prinsippet er performativ, og nettopp diktarens og skodespelarens språk er førebilde i så måte. Språket skaper ikkje handlingar på grunn av at særleg eigna frasar blir uttala av eigna personar i eigna rollar i heilt bestemte situasjonar, men språket skaper handling av si eiga kraft – nettopp fordi *språket er gjenbruk, sitering*, over alt og alltid, i stadig nye samanhengar. Det blir meningslaust å snakke om *etterlikning* eller *falsk bruk* av språket når det i Derridas diskurs ikkje finst noko (opphavleg)

verkelegheit utanfor språket. Ingenting er reint eller uforanderleg. Bruno Latour deler den same motstanden mot sorteringa av kultur og natur i *kunstige* versus *reine* kategoriar – det han litt forakttfullt kallar *modernitetens reinsing* (Latour, 1996, s. 21-22).⁵ Også Latour bruker *skodespelaren* som eksempel (sjå avsnitt 3.1.4). Det er eit opplagt ordspel på «actor-network theory», men kan også lesast som ei vidareføring av diskusjonen om skodespel og språklege performativ i den kontinentale språkfilosofien. Det er ei vidareføring som til forskjell frå Derrida ikkje berre innruller semiotiske teikn, og heller ikkje berre skodespelaren, men også suffløren, publikum, lyssettinga, rekvisittane, og så vidare:

To use the word 'actor' means that it's never clear who and what is acting when we act since an actor on stage is never alone in acting. Play-acting puts us immediately into a thick imbroglio where the question of who is carrying out the action has become unfathomable. As soon as the play starts, as Irwin Goffman has so often showed, nothing is certain: Is this for real? Is it fake? Does the audience's reaction count? What about the lighting? What is the backstage crew doing? [...] By definition, action is *dislocated*. Action is borrowed, distributed, suggested, influenced, dominated, betrayed, translated. (Latour, 2005, s. 46)

På same vis som Austin er Latour opptatt av at språk, i dette tilfellet skodespelarens «play-act», skaper verkelegheit, men han viser også korleis relasjonen mellom språk og handlingar er *resiprok*; aksjonar er ikkje først og fremst resultat av performative utsegn, men aktørane som sier noko (eller skriv noko, *speler* noko) og aksjonane som det fører til, påverkar kvarandre, i ein uavklart, gjensidig innvikling (*imbroglio*). I Latours tekstar er relasjonen mellom språk og verkelegheit kan hende lettare å gripe dei stadene der han skriv om skriftas rolle ved kunnskapsproduksjon. Tidlegare (i avsnitt 3.2.1) har eg referert til Latours term *sirkulær referanse*, som er meint å illustrere korleis vitskaplege fakta blir etablerte i skriftlege tekstar ved at gjenstandar frå verkelegheita utanfor teksten blir mobiliserte, transformerte og sirkulerte som aktørar i den verkelegheita som finst innanfor teksten. Der Austin skriv om språkhandlingar under overskrifta «How to *do* things with words» (mi uthev.) snur Latour heilt rundt på rekkefølga: «how do we pack the world into words» (Latour, 1999b, s. 24). Svaret på spørsmålet ligg i den performative prosessen som det berre finst

⁵ Det må likevel kommenterast her at ANT skil seg markant frå Derridas filosofi på avgjerande punkt. Latour samanliknar poststrukturalismens epistemologi med å bli innesperra i eit språkleg fengsel; filosofen er «[a] prisoner of language» (1999b, s. 296) som i ein slags pervertert platonisme blir ført i lenker ned i hula for å studere skuggene frå bålet på veggen i staden for å kome ut i lyset (jf. Latour, 1999b, s. 235). ANTs ontologi er *både* realistisk og konstruktivistisk, og språk er berre eitt av mange fenomen som produserer verkelegheit.

spor av i det skrivne materialet. Ved å flytte gjenstandar frå natur til kultur, det vil seie å *skrive* verda, blir verda gjort om til ord. Slik blir kunnskap produsert, og i denne kunnskapsproduserande prosessen blir både gjenstandane som blir overførte, og verda forandra.

I den klassiske STS-studien *Laboratory Life* viser Latour og Woolgar (1986) korleis denne overføringsprosessen frå gjenstandar til skrift skjer i eit laboratorium på eit forskingsinstitutt i San Diego, California. Her observerer forfattarane det tekniske arbeidet som blir utført i og rundt laboratoriet. Med eit etnografisk utanfråblikk blir Latour og Woolgar overraska over å sjå kor sentral rolle skrift og skriving spelar i dette miljøet. Gjenstandar i laboratoriet blir merka med tekst og nummer; kurvar, diagram og figurar blir fortløpande produserte av maskinar og menneske i tett samarbeid med kvarandre. På denne måten blir laboratorieeksperiment med levande dyr omforma til semiotiske uttrykk, som blir vidare utarbeidde til vitskaplege forskningstekstar. Prosessen tar form som eit nettverk av skrift; «a system of literary inscription» (Latour & Woolgar, 1986, s. 52). Som etnografar observerer dei korleis inskripsjonsprosessen blir til med ei gradvis *forenkling*, der komplekse hendingar til slutt blir omgjorte til ein liten figur eller ei skriftleg oppsummering. Forenklinga, *simplifikasjonen*, fører til at stadig meir av det opphavlege materialet går *tapt* etterkvart som det nærmar seg det endelege uttrykket som blir brukt i ein skriftleg forskningstekst. Slik kan den komplekse verkelegheita gripast og forståast med ein lettfatteleg figur:

Nothing can be said about rats, but a great deal can be said about the figures [...] as if the images were never simple enough for the controversy to be settled quickly. Every time there is a dispute, great pains are taken to find, or sometimes invent, a new instrument of visualization. (Latour, 1986, s. 17)

I slike inskripsjonsprosessar blir dei opphavlege (opne) forskingsspørsmål stabilisert, og eventuelle kontroversar blir lukka. Slik får språket og særleg skrifta ei svært sentral rolle i konstruksjonen av det vi kallar vitskap og fakta.

Med heilt andre eksempel undersøker Michel Callon (2002) kva rolle inskripsjonar spelar i styringsdokumenta for to tenestetytande verksemder i eit bymiljø. Han ser på dei materielle dokumenta som er i bruk (handbøker, ringpermar, databasar osv.), som ei *samling av aktørar*, det vil seie aktør-nettverk der andre gjenstandar (menyar, produktinformasjon, kundar) blir innrullerte i skrift: «Putting Service Provision into Words [...] Putting the Customer into Words» (s. 194, 195). Å *skrive* er det som skaper handling: «Writing is action» (s. 201). Inskripsjonane regulerer på selskapas verksemder. Det skjer ved at

tekstane *medierer* dei ulike aktørane som inngår i nettverket. I denne prosessen blir både tilsette, leverandørar og kundar påverka på avgjerande måtar, når dei blir *lagde i tekst*. Selskapas styringsdokument får med det ein *formaterande* funksjon på tenesteytinga:

These texts do not describe an existing reality. Instead, they format it. Just as we know since Austin that the statement 'I declare the session open' is an act that opens the session, so too the charters, bibles, and other handbooks or customer cards *perform* the service they describe. They cannot be dissociated from the various relevant actions. (Callon, 2002, s. 199)

Aktørane som inngår i nettverket, kan rett nok ha ganske ulike interesser, og dessutan også ulik evne til å påverke inskripsjonane. Her blir tilgangen til å *skrive* i styringsdokumenta eit avgjerande maktmiddel for å forenkle uønskt kompleksitet: «These [documents] are tools that make it possible to deal with the tension between complexification and simplification, between decentralized initiatives and centralized control» (s. 212). Dessutan fører tilgangen til å skrive til at andre aktører blir tvunge til å handle på bestemte måtar; skriving skaper asymmetri og potensial for dominans:

Written and rewritten documents frame the action and render it asymmetrical. At the same time they define and locate overflowing actions that may be seen either as acts of creation that enhance strategic capacity or as deviant acts that reveal once more the arbitrary nature of domination. (Callon, 2002, s. 214)

Callon bruker forskjellen mellom *desentraliserte* initiativ og *sentralisert* kontroll om lag på same måte som DeLanda/Deleuze og Guattari gjer med termen (de)territorialisering (jf. avsnitt 3.2.1). Inskripsjonar skjer i ein prosess som inneber kontinuerlege forhandlingar og diskusjonar, sletting og omskriving. I denne styrkeprøven har aktørane med skrivetilgang til dokumenta eit opplagt konkurransefortrinn og makt til å ta ein sentralisert kontroll. Men som vi hugsar frå DeLandas evolusjonsperspektiv, vil det alltid vere noko som forandrar seg, noko som kan mutere undervegs, så *kontroll* over orda er langt frå sikkert. Det er potensial for at inskripsjonar i skriftlege tekstar tar uventa vendingar og får uplanlagte konsekvensar, det Callon kallar «overflowing actions». Det er dermed ikkje på førehand gitt kva utfall inskripsjonane får på nettverket. Det er også fordi opphavet til tekstane, det vil seie forfattarskapen, er vanskeleg å eintydig plassere. For kven er det eigentleg som kan reknast som «forfattarar» bak inskripsjonar? Her inngår og bidrar ei mengde aktørar i eit intrikat, kollektivt samarbeid; «'grasped' by a writing device in a process of *joint elaboration*» (s. 209). For å undersøke kven som står bak ein tekst, kan ein ikkje berre basere seg på å observere dei menneska som fører han inn i dokumentet; inskripsjonane

fører med seg materiale frå kundar, produkt, leverandørar, standardar og så vidare. Callon ser derfor på sjølve skriveprosessen som *distribuert skrivning*: «Who writes and on behalf of whom? That is the question we now have to consider» (s. 205).

I ein annan, tidlegare, studie viser Callon (1987) korleis nettverk er sårbare for transformasjonar og translasjonar som oppstår undervegs mellom dei ulike elementa i nettverket; «Thus simplification is never guaranteed. It must always be tested» (Callon, 1987, s. 94). Dette er eit viktig teoretisk premiss å ta med seg, fordi det viser at inskripsjonar i tekst langt frå har nokon deterministisk effekt.

Med tanke på studieobjektet i avhandlinga har denne måten å tenke om skrivning på klare implikasjonar. Med utgangspunkt i definisjonen til Lowry et al. (2004, s. 72) forstår vi samskriving som ein *kollektiv* prosess, der alle aktørar som er involverte, bidrar til sluttresultatet. Samskriving skjer i mange aktivitetar, der kollektivet forhandlar med kvarandre og påverkar kvarandre. I eit sosiomaterielt perspektiv vil ein være særleg merksam på kva rolle det *materielle* spelar i det kollektive arbeidet. I gjennomgangen av teknologi som samanstilling (avsnitt 3.1.5) parafraserte eg Laws (1987) ANT-studie av den portugisiske ekspansjonen til sjøs på 1400-talet. Eitt av dei materielle forholda som Law la særleg vekt på som stabiliserande for nettverkets suksess, var utviklinga av *Regimento*; det er skriftlege, menneskeskapte instruksjonar om korleis skip kan navigere etter observasjonar av himmellekamar: «an entirely manmade metric, a metric that depended on inscriptions and the capacity to interpret those inscriptions» (Law, 1987, s. 126). Med ANT som teoretisk linse er inskripsjonar eit resultat av forhandlingar mellom mange aktørar, og med eit til dels usikkert eller uavklart resultat. I kasusa eg studerer, er slike forhandlingar av stor interesse. Inskripsjonane som finn stad, er ofte resultat av det Callon kallar *desentraliserte initiativ*, og maktforholda mellom menneska og maskinane dei arbeider med, er *assymetriske*. I analysen av kasusa skal vi dessutan sjå at Google Søk er ein aktør som liknar mykje på *Regimento*, med tanke på betydninga for elevane sin navigasjon i det lingvistiske landskapet dei produserer elevtekstane i.

Det blir dessutan ei sentral oppgåve å undersøke *kor* inskripsjonane kjem frå, korleis dei blir overførte til tekstar, og korleis dei beveger seg mellom tekstar. I denne overføringsprosessen kan også sjølve *teksten* forståast som ein aktør. Hanley (2019, s. 417) kallar dette arbeidet «the work performed by the

text», og ser på teksten som ein *motor*: «an engine [that] generates movement» (s. 417) i eit stadig utvidande rom.

3.2.4 Samskriving som sirkulasjon av lingvistisk materiale

Ettersom språk er materiale i bevegelse, og skrivinga er den hendinga der bevegelsen blir til, blir det derfor også viktig å undersøke *korleis* transporten av lingvistisk materiale skjer. Eitt av ANTs bidrag til vitskapsfilosofien er å ha vist korleis fakta alltid blir produsert *lokalt* og i utgangspunktet med lokal gyldigheit. Som Law og Mol oppsummerer:

[S]cientific findings and theories are made in specific locations. They are always made somewhere. In a locality. They are *regional*, not universal. But of course it was never quite as simple as that. Because scientific facts also travel between regions. (Law & Mol, 2001, s. 610)

Eit eksperiment blir for eksempel iscenesett på ein bestemt lokasjon og med heilt bestemte gjenstandar involvert. Men resultatet av eksperimentet kan i mange tilfelle også seiast å ha gyldigheit *ut over* den lokale konteksten, dersom det kan gjennomførast med liknande gjenstandar og med same utfall, i andre kontekstar. For at det skal kunne skje, spelar *språket* og *skrifta* ei heilt sentral rolle, ikkje som retorikk, men som *medium* for reisa:

In no way is science studies an analysis of the rhetoric of science, of the discursive dimension of science. It has always been an analysis of how language slowly becomes capable of transporting things themselves *without* deformation *through* transformations. (Latour, 1999b, s. 96)

Sagt på ein annan måte: Eksperimentet må vere stabilisert og kunne la seg replisere frå stad til stad, *utan å bli deformert*, dersom det skal ha eit gyldigheitsområde ut over det lokale. Resultatet av denne transportetappen er at det oppstår noko Latour, med eit intendert oksymoron, kallar *immobile mobilar* (*immutable mobiles*). I *Science in Action* bruker Latour (1987, s. 227) omgrepet for første gong, med *himmellekamar* som eksempel. Den kopernikanske vendinga fann ifølge Latour stad først når ein hadde *overført* astronomiske objekt frå verdsrommet til små og handfaste figurar på eit ark; figurar ein no kunne kombinere med matematiske og geometriske formlar for å rekne ut avstandar, banar, kraft og så vidare. Følgeleg vart jorda (eller rettare sagt førestillingane våre om jordas plassering) flytta ut av sentrum i solsystemet. Immobile mobilar kan forståast som særleg godt stabiliserte aktør-nettverk som fungerer som ein *delegasjon*, det vil seie at dei kan representere verda ved å flytte materiale på tvers av lokasjonar, som skrift:

In effect, they function as the delegates of these other networks, extending their power by moving into new geographical spaces and working to translate entities to behave in particular ways. (Fenwick et al., 2015, s. 103)

Når gjenstandar blir delegert til skrift, skjer det same som vi såg i avsnitt 3.2.1, om *sirkulære referansar*: Den opphavlege gjenstanden er (framleis) til stades i skrifta, om enn i ein litt annan form enn i naturen. Men no får dette også *topologiske* konsekvensar – for med immobile mobilar blir også *det lokale*, det vil seie *staden*⁶ gjenstanden opptrer i, transportert:

[D]et kan være en papirseddel, et dokument, en rapport, et regnskab, et kort – hvad det nu måtte være, der gennemfører den utrolige præstation, det er at *transportere ét sted ind i et andet sted* uden at deformere det ved at foretage massive transformationer. (Latour, 2008, s. 262-263, mi uthev.)

På den eine sida er immobile mobilar skriftleggjorte, fastlagte, stabiliserte nettverk, som forandrar seg lite. Teorien om gravitasjon er eit eksempel. Den gjelder både i London og i Timbuktu og let seg transportere på tvers av lokasjonar utan å forandre seg. På den andre sida flyttar immobile mobilar også rom på tvers av territorium. Den staden der Newton utvikla sin teori, blir også overført til andre stader i verden der teorien reiser, og teorien fungerer fordi staden er grunnleggande lik (tyngdekrafta verkar på same måte her som der). Spørsmålet er likevel om desse to eigenskapane *transportevne* og *uforanderlegheit* eigentleg teoretisk sett let seg kombinere. Law og Mol (2001, s. 611-613) kritiserer omgrepet *immobile mobilar* og meiner at Latour her blandar saman to ulike oppfatningar av rom; *euklidisk rom* og *nettverksrom*. Ei *euklidisk* oppfatning av rom baserer seg på stillstand eller bevegelse gjennom tre-dimensjonale koordinatar. Vi kan tenke oss geografiske bevegelser i eit terreng. Men i eit nettverksperspektiv som legg vekt på det *uforanderlege*, er det ifølge Law og Mol inga romleg bevegelse: Nodane i eit stabilisert nettverk er haldne på plass og held seg der. Forfattarane peiker med det på ein svakheit ved ANT som går ut på at nettverksmetaforen ofte favoriserer statiske eigenskapar framfor tilpassingsevne (jf. diskusjonen i avsnitt 3.1.6). Som vi har sett tidlegare, kan perspektivet utvidast om ein tar omsyn til *mutasjonar* i samanstillinga (avsnitt 3.2.1), «overflow of actions» i inskripsjonar (avsnitt 3.2.2) eller det elastiske potensialet til *flytande teknologi* (avsnitt 3.1.6). Law og Mol (2001) tar til orde

⁶ Eg bruker omgrepet *stad* (*place*) om identifiserbare, konkrete lokasjonar. Eg bruker omgrepet *rom* (*space*) meir generelt om topologisk utstrekning eller om stader i overført betydning, som for eksempel sosiale rom. Rom blir ifølge Sørensen (2007, s. 88) etablert ved relasjonar: «Multiple relations form spaces».

for å bruke omgrepet *flytande rom* (*fluid spaces*). Som i De Laet & Mol (2000) blir den zimbabwiske vasspumpa igjen trekt fram som eksempel. Denne teknologien let seg transportere frå stad til stad og på tvers av rom utan å gå frå kvarandre, ikkje på grunn av ein fastlåst og stabil teknologi, men på grunn av evna til tilpassing og variasjon. Teknologiens evne til gradvis tilpassing blir til sjuande og sist eit spørsmål om overleving eller erosjon og død:

Shape invariance is secured in a fluid topology in a process of more or less gentle flow. It is secured by displacement which holds enough constant for long enough, which resists rupture. A *topology of fluidity* resonates with a world in which shape continuity precisely *demands* gradual change: a world in which invariance is likely to lead to rupture, difference, and distance. In which the attempt to hold relations constant is likely to erode continuity. To lead to death. (Law & Mol, 2001, s. 614)

Uavhengig av om vi ser på aktør-nettverket som statiske delegasjonar (jf. *immobile* mobilar) eller som uttrykk for ein flytande teknologi, så peiker dei teoretiske perspektiva på den betydninga *bevegelse av materiale* på tvers av rom har for forståinga av aktør-nettverket. Det er av stor relevans for prosjektet mitt om digital samskriving i skolen, fordi produktet (dvs. aktør-nettverket, dvs. elevteksten) kan reknast som ei samanstilling av lingvistisk materiale som har blitt transportert inn i teksten frå heilt andre (kon)tekstar, det vil seie frå heilt andre rom. I nettbasert skriving er det lett å spore slike bevegelsar av materiale gjennom rom. Den menneskelege brukaren av Internetteknologien treng ikkje å flytte seg ein meter frå maskinvaren for å kome i kontakt med anna materiale frå andre maskinar i det same Internett-verket, ein beveger seg gjennom virtuelle rom. Å skrive ein digital tekst kan derfor reknast som ei multispasial hending; ein oppheld seg i fleire rom samtidig, både det rommet subjektet fysisk sett er til stades i (for eksempel klasserommet), men også det interaktive rommet som materialet ber med seg (skriveprogrammet, det digitale grensesnittet, bilde, Internettsida). Slik vil stader også fordoble seg, når digitalt materiale blir transportert.

Ifølge pedagogane Pat Thomson og Christine Hall oppfattar vi stader på ulike måtar. Ein stad kan vere ein lokasjon, eit lokale, ei førestilling om ein stad, eit rom og eit landskap (Thomson & Hall, 2017, s. 14-15). Stader kan dessutan vere grenselause (som verdsrommet), oppstå gjennom relasjonar (som i ein telefonsamtale), som resultat av ujamne maktforhold (som fattige eller rike stader) eller som ustabile konstellasjonar av menneske og ting («places thrown together») (s. 19). Internettsjargongen gjer hyppig bruk av metaforiske topoi som

hav (å surfe på nettet), *rom* (å vere i eit chatterom), *nettverk* (å knyte seg opp mot webben) eller *univers* («cyberspace») (Jamet, 2010). Å bevege seg i eit digitalt grensesnitt handlar om å navigere i og gjennom desse landskapa, samtidig som brukaren ikkje flyttar seg ein millimeter. Det er dei elektriske signala som reelt sett beveger seg gjennom maskinvare, veggar, jordsmonn og hav, og dei overfører rom på millisekundet. For deltakarane i eit digitalt nettverk (både i ordets tekniske forstand og i ANTs betydning) finst det ikkje avstandar, berre påkoplingspunkt, lenker, snarveger, *foldar* (*folds*, *le pli*) (Deleuze, 1992) der brukarane (anten dei er menneske eller maskinar) kjem i kontakt med kvarandre og på den måten samhandlar på. Det same kan også seiast å vere tilfelle når det gjeld digital samskriving. Deltakarane i ein digital samskrivingstekst «bretter seg inn» i den same teksten.

I kapittelet *At forbinde stader*, i introduksjonverket til ANT, diskuterer Latour (2008, s. 256-259) korleis gjenstandar etablerer aktør-nettverk ved at dei *reiser* gjennom mange ulike medium. Gjenstandar påverkar kvarandre ved at dei blir flytta over store avstandar ved hjelp av medium som transportør. Latours eksempel her er førstegongsveljaren Alice, som dannar si politiske oppfatning på bakgrunn av det ho les eller ser i avisar, fjernsyn, vallokale og så vidare. Når ho til slutt brettar saman valsetelen og plasserer den i urna i vallokalet, blir gjenstanden vidaresirkulert til ei felles teljing og eit valresultat som gir bakgrunn for samansettinga av nasjonalforsamlinga i Frankrike. Alle hendingane heng saman i ei kjede; i eit nettverk av både sekvensielle og parallelle rørsler av gjenstandar mellom ulike stader. Latour bruker eksempelet for å vise korleis det lokale (Alices handlingar på dei konkrete stadene der ho er) og det globale (dvs. det nasjonale valresultatet) verker inn på kvarandre:

Hver gang et sted ønsker at indvirke på et andet sted, må det gennem et medium og transportere noget med sig hele vejen; for at blive ved med at agere må det opretholde en mere eller mindre bestandig forbindelse. Omvendt gælder det nu ethvert sted, at det er mål for mange af denne slags aktiviteter, et vejkryds for mange af denne slags spor, et foreløbigt depot for mange af denne slags vehikler. Steder, der nu for altid er blevet omskabt til aktør-netværk, rykker i baggrunden; forbindelser, vehikler og vedføjelser bringes i forgrunden. (Latour, 2008, s. 257)

På kvar ein stad vil det til kvar ei tid kunne observerast ei stor mengde gjenstandar i sirkulasjon; det Latour med ein trafikal metafor kallar *vehiklar* (køyretøy). Her legg Latour vekt på ei *dynamisk* forståing av aktør-nettverket. Aktør-nettverk er slik sett ikkje å forstå som *oppstillingsplassar*, som De Laet og Mols (2000, s. 226) kritikk, jf. avsnitt 3.1.6, kunne tyde på. Aktør-nettverk skal

snarare forståast som tett trafikkerte vegkryss, der ulike køyretøy kontinuerleg passerer kvarandre. Her kan vi også tenke oss at køyretøya forandrar retning og tilpassar seg trafikken, når dei passerer kvarandre. Ettersom dei kjem inn i vegkrysset frå ulike retningar (og frå ulike stader), bidrar dei til å knyte desse ulike stadene saman, vi kan førestille oss det som hjulspor eller kanskje som skispor som skaper infrastruktur i eit elles tomt og kvitt fjellandskap. På same måte kan ein sjå for seg at ein tekst fungerer, frå eit kvitt ark til eit mylder av teikn. Inn i teksten blir lingvistisk materiale av ulikt opphav transportert gjennom forskjellige medium. Materialet kan vere termar, setningar, bilde eller andre semiotiske uttrykk som har sirkulert gjennom mange andre tekstar frå før, og som no *møter kvarandre* i ein ny tekst; eit nytt vegkryss. Ein publisert tekst blir då å forstå som eit frose augeblikksbilde av det store «vegkrysset» på eitt bestemt tidspunkt.

Sjølv om lingvistisk materiale heilt frå den eldste skriveteknologiens dagar har sirkulert gjennom medium og i tekstar, kjem dette perspektivet likevel særleg tydeleg fram i den digitale, Internettbaserte formskapinga som kjenneteiknar skriving i dag. Digitale skrivepraksisar, med tekstar som i praksis aldri reknast som avslutta (f.eks. Wikipediaartiklar), forsterkar og synleggjer dette perspektivet på tekst og skriving. Det gjeld også for arbeid med å skape tekstar ved design, det Bezemer og Kress (2008, s. 174) kallar «the intermediary process». Bilde, video og lyd kan *resirkulerast* digitalt i lik grad som alle andre semiotiske teikn, og Internett som delingsrom gjer det enkelt å plukke lydklipp, grafikk og så vidare frå ulike stader og sette formene saman på nye måtar. Slik har teknologien også endra vilkåra for tekstproduksjon i retning av meir gjenbruk, *remixing* og *sampling* av multimodale uttrykk (Erstad, 2010). Dette er skrivepraksisar frå dagens klasserom: «To write in today's classrooms is to generate or construct dynamic and multimodal texts as representations of learning or as an artefact of creative composition» (Edwards-Groves, 2011, s. 51).

I ANT får gjenbrukspraksisen konsekvensar for forskarens metodar. Ettersom aktør-nettverk berre kan observerast som rørsler, aktivitetar, materie i bevegelse – vil det å arbeide praktisk med ANT handle om følge etter: bli «genskabt som vandringsmænd» (Latour, 2008, s. 258). Det vil seie å følge hendingar langsamt og metodisk i dei spora som andre har lagt etter seg. Kunnskap om korleis samfunnet heng saman, får ein ved å følge spor: «Ja, følg

aktørerne. Eller rettere: Følg det, der får dem til at agere, nemlig de cirkulerende enheder» (s. 275).

Dette er prinsipp som kan overførast til skriveforskning og skriveidaktikk. I eit essay om skriveopplæring i ein amerikansk universitetskontekst undersøker Jaqueline Preston kva pedagogiske moglegheiter som ligg i det å sjå på skriving som *samanstilling*:

To regard writing as an *assemblage* is to insist that what is important about writing is not its capacity to represent ideas but, rather, what writing does, from whence it comes, and how it reproduces [...] To approach writing as an assemblage in the [...] classroom is to move away from a notion of writing as a set of discrete skills and processes and rather to draw attention to the heterogeneous components that go into the production or genesis of the writing. (Preston, 2015, s. 39, 40)

Ifølge Preston dreier det seg altså om å flytte perspektivet frå tekst som *representasjon* av tankar til tekstskaping som *produksjon* og *reproduksjon* (sirkulasjon) av materiale. Perspektivet på skriving rettar seg mot det materialet som blir transportert i skriveprosessen, og forskaren undersøker kva slags effekt transporten har på læring, skriving og pedagogikk. Skriving blir å forstå som ein aktivitet som produserer verkelegheit ved å flytte materiale frå éin funksjonell kontekst og inn i ein annan: «The process of writing is one of removing a piece of writing, an event, an experience, or a memory, from its original function to bring about a new one» (Preston, 2015, s. 40). Det fører til at studiet av (og opplæringa i) skriving i mindre grad vil orientere seg mot kognitive ferdigheitar, og i større grad mot dei komponentane som inngår i skrivinga, og måtar desse påverkar kvarandre på. Ettersom samskriving er eit kollektivt arbeid, er det nærliggande å tenke seg at denne arbeidsforma i særleg stor grad vil kunne visualisere sirkulasjonen av lingvistisk materiale. Teksten som blir produsert, kan dessutan reknast som startpunktet for nye rørsler og sirkulasjon av nye komponentar. For eksempel blir elevtekstane frå kasusa sirkulerte gjennom denne doktoravhandlinga, *repliserte* i vedlegg 3 og 4, og *muterte* til analytisk data i kapittel 5.

3.3 Kartografi og nettverksvisualisering

Kartografi, kunsten å lage kart, har gitt opphav til mange vitenskapsoptimistiske forsøk på representere verda så nøyaktig som mogeleg. I den vesle allegorien «Om vitenskapens nøyaktighet» skildrar Jorge Luis Borges på humoristisk vis eit rike der kartet på eit tidspunkt fell saman med terrenget i målestokken 1:1:

I dette riket nådde Kartografiens Kunst en slik grad av Fullkommenhet at kartet over en eneste Provins omfattet en hel By, og kartet over Riket en hel Provins. Med tiden var disse Umåtelige Kartene ikke lenger tilfredsstillende, og Kartografenes Laug tegnet et Kart over Riket som var like stort som Riket og falt nøyaktig sammen med det. De påfølgende Generasjoner, som ikke var så opptatt av Studiet av Kartografi, forsto at dette vidløftige Kartet var Unyttig, og det var ikke uten en viss Hjertesløshet de overlot det til Solens og Vintrenes Ublidhet. (Borges, 2010, s. 395)

Som fortellinga indikerer, blir det, til trass for kartografanes ambisjonar, ikkje ei tilfredsstillande løysing å la kartet samanfalle med terrenget. Det illustrerer eit poeng som vi har vore inne på fleire gongar tidlegare: at inskripsjonar både representerer og produserer dei territoria dei er meint å vise fram. I ANT finst det ein lang tradisjon for å bruke *kart* som pedagogiske eksempel, og som analytiske objekt. Kart kan ta mange ulike former, både som *geografiske kart*, som modellar og figurar, eller som datavisualiserte illustrasjonar av nettverk – såkalla *nettverkskart*. ANT viser stor interesse nettopp for kart fordi dei illustrerer den sirkulasjonen av sosialt og materielt innhald som alltid finn stad innanfor skriftlege uttrykk. Kart blir dermed ein prototype for tekstar som ber i seg materiale frå andre samanhenger og over store avstandar. Å lage kart har dessutan ein performativ effekt, ved at kart territorialiserer dei områda dei illustrerer og representerer. Her er det ein *makt dimensjon* involvert. Tenk berre på betydninga av nasjonalgrenser på eit moderne verdskart. Dei som lager karta, har stor påverknad på dei førestillingane og oppfatningane brukarane får av det som kartet inneheld. Som Latour spissformulerer det, med ein subtil allusjon til landsmannen Napoléon Bonaparte: «The ‘great man’ is a little man looking at a good map» (Latour, 1990, s. 56).

I denne siste delen av teorikapittelet skal eg forsøke å vise *korleis* transporten av lingvistisk materiale kan utforskast med *kartografiske praksisar* og *nettverksvisualisering*. Det er viktig for mitt prosjekt av to overordna årsaker. For det første fordi det finst aktørar i kasusa som produserer tekstar som fungerer som kart for det vidare skrivearbeidet. Omtalen av ein av dei skal eg straks kome til. For det andre fordi eg sjølv er ein aktør som etablerer kart. Det gjer eg på sett og vis også for å erobre det territoriet som utgjer empirien i kasusa. Eg ønsker å visualisere og utforske kasusa ved hjelp av visuell nettverksanalyse (VNA) (sjå avsnitta under 4.3-4.4 og kapittel 5). I denne samanhengen er det ikkje geografiske kart, men såkalla *nettverkskart*, det er tale om. Som presentasjon av dette arbeidet, og dessutan med tanke på studiens validitet, ønsker eg no å introdusere (og til dels drøfte) den teoretiske bakgrunnen for produksjonen av

slike visualiseringar. Denne delen av kapittelet kan derfor også reknast som ein overgang til det påfølgande metodekapittelet (kap. 4).

3.3.1 Kartografi og makt

Under avsnitt 3.2 har vi sett på inskripsjonar som replikasjon av materiale. Det kjem illustrativt til uttrykk i måtar kart blir brukte på. Ved at lesarane av eit kart *jamfører* oppfatninga av kartet med terrenget, gis kart evna til å *flytte stader* over avstandar. Slik kan kart forståast som *immobile mobilar* (sjå avsnitt 3.2.4), det vil seie særleg *stabiliserte* og *flyttbare* inskripsjonar, som transporterer det territoriet kartet presenterer. Ved inskripsjonen skjer det, som kjent, ein transformasjon av det territoriet som blir innskrive. Transformasjonen er med på å produsere bestemte visuelle oppfatningar av terrenget:

Mapping here is not just a metaphor for rigorous description, but an ambition to produce *visual* representations that will help actors to make sense of the issues they are dealing with [...] Both mapmaking and scientific research do more than just reproduce the natural configuration of the world, they create a new dimension in which distant things are made *commensurable*. (Venturini & Munk, 2021, s. 222, 223)

På liknande vis som med andre inskripsjonar produserer kart representasjonar. Men, som Venturini og Munk uthevar i kursiv, er det nokre trekk ved kartografien som er nokså særeigne. Det første er at representasjonane dei produserer, er *visuelle*. Som sosialsemiotikarane Kress og Van Leeuwen (1996) har påpeikt, produserer visuelle uttrykksformer meining både gjennom representasjon, interaksjon med lesaren og komposisjon. Visuelle uttrykksformer gir eit anna møte med lesaren enn det som finn stad ved lesnaden av ein verbaltekst. I møte med eit kart kan vi tenke oss at lesaren både førestiller seg det territoriet kartet illustrer, interagerer med dei ulike teikna og symbola som blir brukte i kartet, og samtidig fortløpande orienterer seg på kryss og på tvers av den visuelle komposisjonen. Leseretninga er ikkje på førehand gitt, sjølv om visse komposisjonsteknikkar kan verke inn på lesinga. Eit kart med Europa i sentrum vil truleg lesast på ein annan måte enn eit kart med Kina som *Midtens rike*. Slike komposisjonar produserer førestillingar av kva som er sentralt og kva som er perifert. Lesarens eigen ståstad og lokasjon i verda har også betydning for lesinga av kartet. Det er det andre poenget som er utheva med kursiv i sitatet til Venturini og Munk ovanfor; at kart gjer fjerne gjenstandar og territorium *kommensurable*. Det vil seie at kart *jamstiller*, trekker relasjonar mellom nært og fjernt og gjer på den måten samanlikning mogleg. Men for å knyte territorium

saman må det utførast noko meir enn berre å teikne opp eit kart – kartet må i tillegg *stabiliserast*, det vil seie bli akseptert som *sant*. Det er eit arbeid som fordrar ein stor innsats frå mange ulike aktørar:

And in both cases, the comparability demands considerable methodological and organizational efforts. [...] If maps today provide a standardized space for locating heterogeneous phenomena, it is only thanks to the work of generations of geographers, astronomers, explorers, navigators, *and their powerful sponsors*. (Venturini & Munk, 2021, s. 223)

Den alliansen som deltar i å gjere karta standardiserte, er ofte resultatet av ei lang forhandling. Men når kartet først er stabilisert, blir det ein mektig ressurs i menneskets hender. Ifølge Bruno Latour er det gjennom slike inskripsjonar, som knyter saman nært og fjernt i ei og same form, at menneske kan oppnå makt og dominans over andre:

A man is never much more powerful than any other – even from a throne; but a man whose eye dominates records through which some sort of connections are established with millions of others may be said to *dominate*. [...] The ‘great man’ is a little man looking at a good map. [...] [H]ow the few dominate the many [...] can be rephrased in another way: how can distant or foreign places and times be gathered in one place in a form that allows all the places and times to be presented at once, and which allows orders to move *back* to where they came from? Talking of power is an endless and mystical task; talking of distance, gathering, fidelity, summing up, transmission, etc., is an empirical one, as has been illustrated in a recent study by John Law of the Portuguese spice road to India (1986). (Latour, 1990, s. 56)

Eksempelet med kryddervegen til sjøs frå Europa til India kjenner vi igjen frå avsnitt 3.1.5. Det er eit typisk eksempel i ANT på samanstillinga av nært og fjernt, og den rolla inskripsjonar, kartografi og teknologi spelar for at slike nettverk kan bli stabiliserte. Men ettersom Latour også interesserer seg for den *kunnskapsproduksjonen* som finn stad når gjenstandar sirkulerer gjennom verda, får ordet «empirical» i denne samanhengen ein dobbel konnotasjon. På den eine sida fører det *empiriske arbeidet* av forskaren, skrivaren (eller eleven!) til at eit område blir kartlagt, referansar sirkulerer i det, eit uttrykk blir artikulert, og ein inskripsjon blir skapt. På den andre sida er det ved hjelp av slike inskripsjonsprosessar at imperier (*empires*) blir til, som det portugisiske imperiet til sjøs er eit klassisk eksempel på. Her var kartet som kjent heilt avgjerande for at dei skipa som reiste kryddervegen i kjølvatnet av Vasco da Gamas seilas, kunne oppretthalde herredømmet over havet – og dei tilgrensande landområda i aust.

For prosjektet mitt om digital samskriving i skolen er forholdet mellom kartlegging, representasjon og makt relevant på fleire område. For det første har

datateknologien som elevane i kasusa tar del i, fleire tangeringspunkt med kartografiske praksisar. Eg har allereie brukt Google som eksempel fleire stader i avhandlinga, det er i det heile tatt ein svært interessant aktør i den samskrivingsaktiviteten som utfolder seg i det virtuelle grensesnittet elevane i kasusa arbeider i. Google er også kjent som leverandøren av nokre av verdas største (geografiske) karttenester (*Google Kart* og *Google Earth*), og søkemotoren *Google Søk* kan dessutan forståast som ein kartograf av Internett som digitalt univers. Ved å *tråle* nettsider («web crawling») kartlegger Google Søk relasjonar mellom sider på tvers av Internett, og presenterer resultatata av kartlegginga på ein individualisert måte til brukarane av Google Søk, ved hjelp av brukarens søkeord og ibuande programvarealgoritmar (Birkbak & Munk, 2019, s. 73, 131). Slik produserer Google Søk eit lingvistisk territorium som elevane i stor grad baserer den vidare skriveprosessen deira på. Ettersom Google er produsent av kartet, og dessutan også den organisatoriske aktøren bak skriveprogrammet elevane arbeider i, kan det ikkje vere tvil om at denne aktøren har stor makt i samskrivinga. Eg vender tilbake til dette eksempelet under avsnitt 6.1.

Forholdet mellom kartografi og makt er dessutan også relevant som bakgrunn for min eigen metodiske omgang med kasusa. I avhandlinga gjer eg bruk av datagenerte, manuelt modifiserte nettverkskart. Å produsere slike kart inneber dermed også ei form for utøvande makt over empirien, kasusa og lesnaden av prosjektet. Makta ligg ikkje minst i *nedkokinga* av data, det ANT omtalar som *simplifikasjon* (Latour, 1986, s. 17, sjå også avsnitt 3.2.3). Kva som blir fjerna, og kva som eventuelt blir lagt til i denne prosessen, er dermed viktig å tilkjenne for lesaren av kartet.

3.3.2 Tolking og utforsking av kart

Latour er kritisk til at vi som lesarar oppfattar slike simplifikasjonar som udiskutable fakta: «He who visualizes badly loses the encounter; his fact does not hold» (Latour, 1986, s. 18). Sjølv om Latour et al. (2012, s. 591-592), i ein nyare artikkel, tar til orde for å tolke empirisk data ved hjelp av visuell nettverksanalyse, så viser Latour, etter mitt syn, i resten av forfattarskapen ein viss *ambivalens* til bruk av visuelle og simplifiserte inskripsjonar, kanskje fordi dei så lett kan manipulerast. I sin eigen omgang med inskripsjonar ser Latour ut til å føretrekke *verbalteksten* framfor kartet, diagrammet eller figuren: «En god tekst fremkalder et netværk af aktører, når den gør det muligt for forfatteren at

opspore et sæt relationer, der defineres som lige så mange translationer» (Latour, 2008, s. 155-156). Samtidig bruker Latour sjølv både figurar og fotografi som illustrerande eksempel og som materiale til drøfting i mange av tekstane, særleg i bøkene sine. Slik eg oppfattar det, er ikkje Latour kritisk til å bruke visuelle element som illustrasjonar *per se*. Det Latour derimot er skeptisk til, er tendensen til at figuren, eller verbalteksten, blir forveksla med den materien som illustrasjonen, fotografiet eller kartet simplifiserer og representerer.⁷ Samtidig vil ein også kunne hevde at grafiske visualiseringar representerer *det motsette* av forenkling. Dei må ofte tolkast for å gi mening, og lesinga av dei, som visuelle uttrykk, stiller visse krav til lesarens literacy, jf. Kress og Van Leeuwen (1996, sjå også avsnitt 3.3.1). Latour drøftar denne doble forståinga med lånte argument frå den austerriske sosiologen Karin Knorr-Cetina:

[F]or the construction of harder facts, the articles now include more and more layers of graphic display [...] Knorr has criticised this argument by taking an ethnomethodological standpoint (1981). She argues, and rightly so, that an image, a diagram, cannot convince anyone, both because there are always many interpretations possible, and, above all, because the diagram does not force the dissenter to look at it. (Latour, 1986, s. 18)

På same måte som med andre inskripsjonar, er visualiseringar, når dei blir produserte, og om dei blir leste, *fleirtydige*. Det fleirtydige blir somme stader underkommunisert i den tidlige ANT-litteraturen, og er eit nødvendig korrektiv til diskusjonen om kartografi og makt. På same måte som andre inskripsjonar produserer også kart «overflowing actions» (Callon, 2002, s. 214, sjå også avsnitt 3.2.2). I nyare ANT-litteratur som ser spesifikt på visualisering av aktør-nettverk med nettverkskart, blir perspektivet ytterlegare forsterka:

This is one of the reasons why network charts are increasingly popular as ways to explore complex subjects: their visual ambiguity mirrors some of the empirical ambiguity of the phenomena they represent. (Venturini, Jacomy, et al., 2019, s. 13)

Fleirtydigheit er dermed forstått som ein *styrke* meir enn ein svakheit ved nettverkskart, nettopp fordi slike representasjonar speglar ei samansett, kompleks og mangfaldig verd.

⁷ Kanskje nettopp for å unngå at kartet og terrenget blir forveksla med kvarandre har Latours eigne figurar fått eit visst rykte på seg for å vere «umoglege» å forstå – eller i beste fall unndrar dei seg intuitive tolkingar. I mai 2018 utførte ein britiske professor i arkeologi, Dan Hicks, ei uoffisiell kåring på Twitter av verdas *verste* akademiske diagram (dvs. dei mest uforståelege diagramma, når konteksten ikkje er gitt). Der gjekk Bruno Latour av med ein klar siger.

3.3.3 Visualisering av empiri med nettverkskart

ANT-forskarar som Tommaso Venturini, Mathieu Jacomy, Pablo Jensen, Anders Koed Madsen og Anders Kristian Munk har det siste tiåret utvikla teknikkar og programvare for teknovitskaplege samfunnsstudiar som gjer bruk av datavisualisering (for ei grunnleggande innføring, sjå Venturini & Munk, 2021). Etablering av såkalla *heterogene nettverkskart* kan forståast som ein kartografisk praksis på like vilkår som produksjonen av dei geografiske karta vi har sett som eksempel i avsnitta ovanfor. Men ettersom slike nettverkskart er mindre utbreidde i samfunnet, og dessutan meir knytte til forskning og kunnskapsproduksjon enn geografiske kart kanskje i våre dagar er, trengs det ei kort innføring i avhandlinga her. Eg gjer i hovudsak bruk av to visualiseringsformer for datagenererte nettverkskart. Den eine er *biesvermdiagram* (sjå f.eks. figur 4 og 6 i avsnitt 2.2.5) og den andre er *nettverksdiagram* (sjå f.eks. figur 10). Forskjellen på den måten dei to formene for visualisering av data blir etablert på, er meir inngåande skildra i avsnitt 4.3.2. Begge dei datagenererte diagramma har det til felles at dei representerer data ved å posisjonere semiotiske teikn i visuelle landskap.

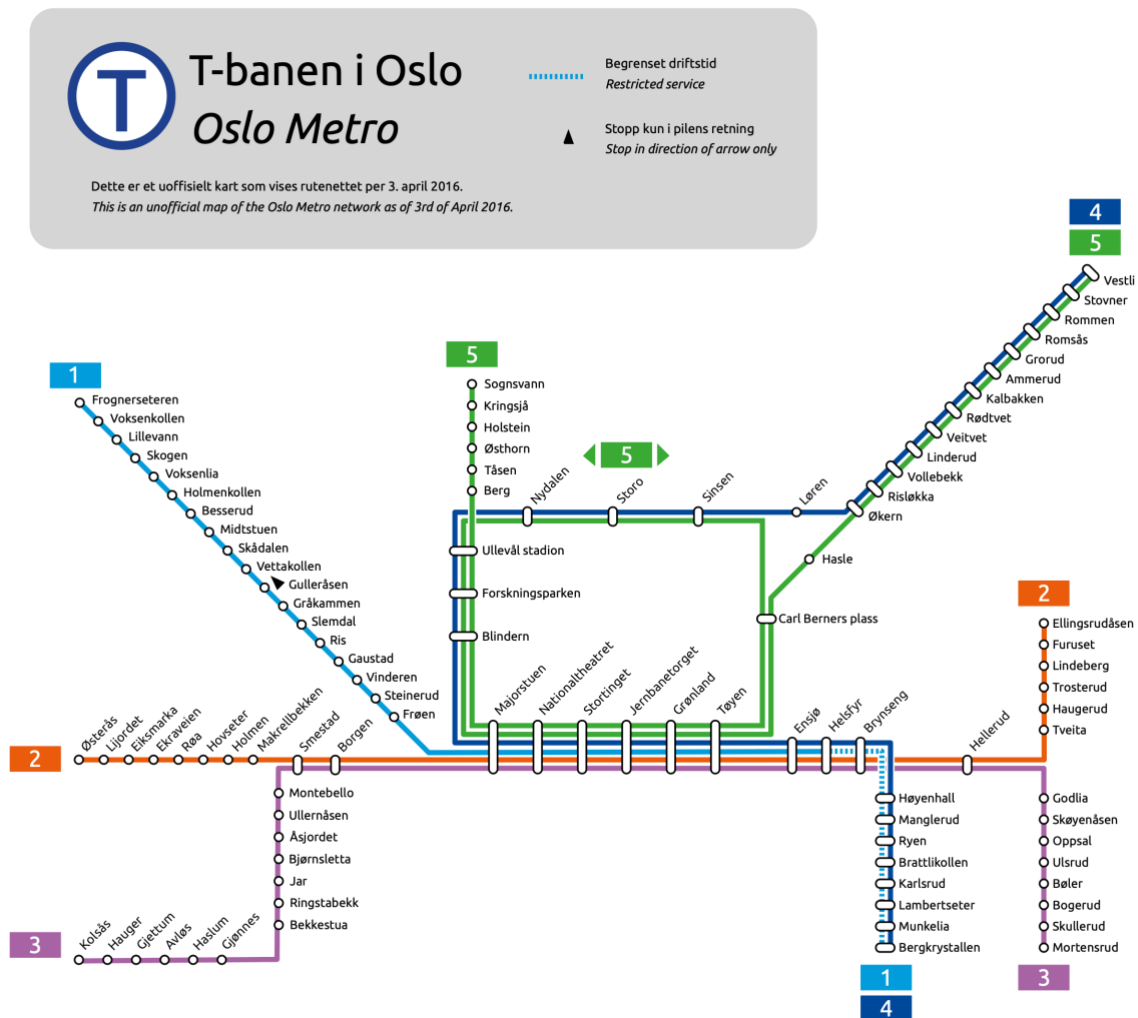
Metrokart, som i figur 9, blir ofte brukte som eksempel på nettverkskart, og er blant dei eldste variantane av slike visualiseringar (Hadlaw, 2003). Kvar stasjon på metrobanen er representert med ein node, og linjene som knyter dei saman, viser køyretøyets bevegelsesmønster. Med Latours terminologi kan vi seie at t-banestasjonen som gjenstand blir sirkulert frå bydel til kart og transformert til ein node, medan køyretøyets rørsler, det vil seie spora mellom nodane, blir retta ut til ei lang linje. Til forskjell frå eit geografisk kart er det då ikkje euklidiske avstandar i rom, men reisetid, rekkefølge og lesbarheit som styrer distribusjonen av nodane på kartet, med rette og kryssande linjer som visuelt resultat.

Nettverksdiagram skil seg frå andre kartografiske praksisar ved at innhaldet blir representert i form av *nodar*, som er distribuerte i landskapet etter tre organiserande prinsipp:

nodes are (1) positioned according with their connectivity; (2) sized proportionally to their importance; and (3) coloured or shaped by their category. (Venturini, Jacomy, et al., 2019, s. 2)

Avstandar mellom nodane er altså viktig for tolkinga av innholdet. Det blir styrt med programvare. Programvara bruker ein matematisk algoritme som kalkulerer tettheit (*density*) og avstand (*repulsion*) ut frå ibuande eigenskapar i det datasettet som ligg til grunn for nettverket, og slik blir nodane distribuerte ut i eit (på

førehand tomt) digitalt landskap. Slik blir det ikkje berre etablert ein *representasjon* av data etter gitte kategoriar i nettverksvisualiseringar, men også ein *topografi* der størrelse på nodar og distansen mellom dei spelar ei viktig rolle for måten nettverket blir lese og tolka på. Linjer (*edges*) mellom nodane blir brukte for å knyte relaterte nodar saman. Til grunn for denne topografien ligg eit teoretisk premiss om kraft og utstrekning i designet; *force-directed layout*: «[that] nodes are charged with a repulsive force driving them apart, while edges introduce an attractive force between the nodes that they connect» (Venturini, Jacomy, et al., 2019, s. 2). Slik blir det skapt ei utstrekning som let seg lese som eit geografisk kart, sjølv om nettverkskartets topografi er ein konsekvens av det underliggende nettverket og ikkje ein direkte årsak til det.



Figur 9. Nettverkskart over T-banelinjene i Oslo i 2016. Nodane representerer stasjonar, linjene viser sporvegen. Linjene er fargelagte etter nummererte banar i rutenettet. Illustrasjon ved Arntjay/Wikimedia Commons (CC- BY-SA 4.0).

Til trass for at nettverkskarta er simplifiserte representasjonar av meir komplekse samanhengar, er dei ikkje alltid heilt intuitive, og dei må derfor lesast og tolkast for å gis meining (jf. avsnitt 3.3.1). Denne oppgåva kan løysast ved hjelp av visuell nettverksanalyse (VNA) (Venturini, Jacomy, et al., 2019; Venturini & Munk, 2021, s. 193). Det er ein teknikk for å analyse nettverk ved å lese nettverkskart på bestemte visuelle vilkår. I eit nettverkskart som er generert ved hjelp av dataalgoritmar, vil programvara trekke dei nodane som inngår i flest relasjonar til kvarandre, nærmare, medan dei nodane som har færre relasjonar, blir distribuerte ut og vekk i det visuelle landskapet. *Klynger* av nodar oppstår, små samlingar av termar som har noko til felles med kvarandre. I faglitteraturen kallast prosessen med å etablere slike tematiske klynger *clustering* eller *community detection* (Chavalarias & Cointet, 2013; Ruiz & Poibeau, 2019). Desse små samfunna av nodar gjer det mogleg å tolke termene som uttrykk for innhaldsforskjellar. Analysen blir derfor både kvalitativ, i form av tematisk og kartografisk framstilling, og samtidig kvantitativ. *Størrelsen* på nodane er også av betydning – den skal vere relativ til den frekvensen nodane opptrer i korpuset med og mengda relasjonar som nodane inngår i. Vektlegging er eit avgjerande prinsipp ved all databasert nettverksvisualisering og synleggjer at noko data har ein meir sentral posisjon i korpuset enn anna (Venturini, Jacomy, et al., 2019). Vidare kan nettverkskart vere *monopartielle* eller *bipartielle*. Bipartielle kart kombinerer data frå inntil to ulike nivå i korpuset i ei og same visualisering – sjå også oversikten i avsnitt 4.2.6.

Til forskjell frå manuelt teikna nettverkskart, som i figur 9, er datagenererte nettverkskart meir komplekse, og tar ofte ein rund eller oval form. Det kan vi sjå eit eksempel på i figur 10. Nodane i dette kartet er *termar*, det vil seie ord og ordfrasar, frå eitt av kasusa i studien min. Denne figuren er ein tidleg versjon av kartet KB-4 (figur 61), som blir analysert i avsnitt 5.5.3. Termene er etablerte som eit resultat av dataautomatisert naturleg språkprosessering (NLP; *natural language processing*) og grupperte etter to parametarar. Det er *samfrekvens* (kor ofte dei opptrer saman i tekstar) og *organisatorisk tilhøyrse*, det vil seie kva medium eller nettside dei er henta frå (f.eks. Wikipedia). Programvara har i dette tilfellet fargelagt klyngene med ulike fargar. Av særleg interesse for nettverkskartet er dei ordklyngane som ligg innanfor den stipla radiusen rundt elevteksten. Dei ordklyngene viser kva aktørar som har påverka elevteksten mest.

Holes are buffers, like an insulator in an electric circuit. People on either side of a structural hole circulate in different flows of information. [...] Structural holes separate nonredundant sources of information, sources that are more additive than overlapping. (Burt, 2002, s. 208)

Tomromma i det visuelle landskapet dannar på denne måten heilt nødvendige grenser mellom klyngene i nettverket; grenser som gjer det mogleg å identifisere klyngene som små kollektiv av aktørar i aktør-nettverket, men som likevel er kopla saman med det store kollektivet gjennom enkelte kryssande linjer og nodar som bruer. Ved å utforske nettverk (i endring) over tid kan ein også registrere at kollektiv innanfor aktør-nettverk gradvis fjernar seg frå eller nærmar seg kvarandre. I ein studie av en offentlig debatt om vaksinar kartla og nettverksvisualiserte Munk og Olesen (2020) Facebook-innlegg frå debatten. Debatten begynte med mange innlegg i mindre grupper, som siterte kvarandre som i eit *ekkokammer*. Men på eitt tidspunkt i debatten forandra det seg. Etter at ein dokumentar om HPV-vaksine gjekk på lufta i dansk fjernsyn i 2015, begynte meiningsmotstandarar å sitere kvarandre. Reaksjonane på dokumentaren førte til at klyngene nærma seg, som eit visuelt uttrykk for ein mindre polarisert debatt. I studien kan vi følge nettverket visuelt over tid, og sjå korleis meiningsmotstandarane gradvis nærmar seg kvarandre. Studiemetodikken viser at visuelle landskap vil forandre seg når dei blir kartlagde over tid. I enkelte illustrasjonar i analysen min har eg også kartlagt bevegelser i nettverket over tid – det gjeld særleg for biesvermdiagramma. Dei fleste av nettverkskarta er likevel statiske på den måten at dei viser eitt bestemt tidspunkt i kasusa (som regel ved avslutning). Tidsutstrekninga undervegs blir også skildra frå video- og skjermfilmobservasjonar. Framgangsmåten blir gjennomgått i avsnitt 4.3.2, og karta blir meir inngåande kontekstualiserte og analyserte i kapittel 5.

3.4 Avsluttande og oppsummerande drøfting

I dette kapitlet har eg presentert den teoretiske bakgrunnen for utforskinga av kasusa i prosjektet ved å jamføre samskriving med samanstillingar og sirkulasjon av lingvistisk materiale og dessutan sjå korleis denne transporten kan kome til uttrykk som ein kartografisk praksis. På den eine sida vil adaptasjonen av eit sosiomaterielt omgrepsapparat (særleg frå ANT) gjere det mogeleg å omtale og undersøke trekk ved samskriving med blick for både materielle og sosiale detaljar. Samtidig påfører dei sosiomaterielle konseptar også prosjektet ein viss kostnad. Det å behandle så vidt forskjellige aktørar som tekstar, menneske og programvare på ein symmetrisk måte fører til at nokre etablerte skiljelinjer frå

skriveforskinga må forlatast. Skrivning og tekst fell saman i teksthendinga, og i eit sosiomaterielt perspektiv er det ikkje relevant å skilje kategorisk mellom prosess og produkt. Det er eit stort tankeprang frå annan skriveforsking – særleg frå den sterke posisjonen kognitivt orientert prosessorientert skrivning har i den norske skriveopplæringa, og den sosiokulturelle tradisjonen som dominerer samskrivingsforskinga. Med eit ANT-perspektiv er det ikkje berre elevane som skriv tekstar, men tekstane, algoritmane og nettsidene skriv også både elevane (inn i teksten) og dei *skriv seg sjølv* som tekst.

Det å sjå på samskriving som ei sjølvopprethaldande samanstilling gir likevel ein viss tautologisk ettersmak i munnen. I ein vidare forstand blir jo all skrivning å rekne som *samskriving*. Kvifor skal vi då bruke tid og energi på å isolere fenomenet her? Applikasjonen av sosiomaterielle teoriar på samskriving kan gi inntrykk av at studieobjektet mitt blir simplifisert og modifisert for å passe inn i modellen. Eg vil likevel hevde det motsette. Som tidlegare nemnt, er det observasjonane mine av kasusa som har ført meg til den symmetriske omgangen med menneske og maskinar, ikkje motsett. Elevane vil ikkje «forsvinne» med dette perspektivet for auge. Tvert imot vil elevar med ei sterk hand om verket tre fram som synlege produsentar. Det same vil også gjelde for digitale aktørar, som for eksempel Google Søk, som er tungt inne i tekstproduksjonen i kasusa. Den største fordelten er etter mitt syn likevel merksemda om *materialet* og materialets *reise* gjennom tekstar. Ein symmetrisk omgang med elevar, språk, tekstar, algoritmar og andre digitale aktørar fører til at *stoffet* som teksten blir til med, blir synleggjort og eksplisitt tematisert. Ved hjelp av kvalitative observasjonar kan den reisa stoffet har gjort, også sporast opp. Det eg tidlegare i kapittelet har omtalt som *lingvistisk materiale blir* samla inn og ført saman i tekstar, som i ein vev. Det er eit perspektiv som eg trur tida er mogen for å bruke også i skriveidaktikken. Alt tyder på at menneske og maskinar blir stadig meir teknologisk samanvevde for kvar generasjon som kjem til, og den tekniske medieringa vi inngår i, blir stadig sterkare – aktualisert blant anna med digitale skrivepraksisar på the *world wide web*.

Med nettopp *veven* som metafor samanfattar lingvisten Suresh Canagarajah (2019) det han kallar *den materielle vendinga* i teoriar om skrivning og literacy:

Weaving becomes an even more complex activity during the material turn, as physical objects and the environment became part of text making [...] With the material turn, scholars were mindful of the tools for weaving, and the physical environment where weaving takes place. Diverse material resources are now treated as part of entextualization. Human agency is also tempered, as people contended

with objects that were themselves agentive and mediate human activity.
(Canagarajah, 2019, s. 17)

Ifølge Canagarajah har merksemd om det materielle stor betydning for tekstlingvistikken ved at materielle ressursar, reiskapar og teknologi blir iscenesette i sentrale roller. Mennesket blir ikkje sett på som åleine om å skape tekst. Tekstskapinga er ein kollektiv aktivitet som også andre objekt bidrar med, ved å delta i tekstproduksjonen. Den materielle vendinga representerer ei interesse for korleis samhandlinga mellom menneske og andre objekt påverkar og forandrar dei omgjevnadene tekstar opptre i og *reiser* gjennom. Til forskjell frå mange andre tilnærmingar blir ikkje tekst etter dette perspektivet først og fremst forstått som ein arena for menneskeleg meningsskaping, men som eit konkret, fysisk uttrykk for det kollektivt meningsskapande samspelet som både menneske, ord og andre objekt inngår i:

If social constructionists folded the world under the text, materialists overturned this relationship [...] This means words and texts are also material, like everything in the world; texts work just like the material world in being complex, unruly, and generative of new possibilities; and words and texts work together with other material objects for meaning. (Canagarajah, 2019, s. 19)

Ein tekst kan dermed forståast som noko meir enn eit produkt. Det er også ein åstad eller eit territorium der *noko skjer* (Hanley, 2019, s. 417). Det performative aspektet kjem då ikkje berre til syne i samanføyinga av lingvistisk materiale, det vil seie når inskripsjonar blir etablerte, men *i sjølve teksten* – som eit pågåande arbeid og som ein nettverkseffekt. Når ein tekst blir ein aktør og inngår i nye samanstillingar, vil teksten potensielt fortsette å produsere forandring. Med andre ord skaper tekstar verkelegheit – ved å inngå i samanstillingar, ved å transportere lingvistisk materiale, og på digitale flatar ved å opptre som vegvisarar i eit tidvis kaotisk og samanfiltra virtuelt terreng.

Innleiingsvis signaliserte eg at teoriane i dette kapitlet kunne oppfattast både som stabilitetssøkande og foranderlege, som representasjon og som performativitet. Noko av intensjonen med å drøfte slike retningsforandringar har vore å vise at sosiomateriell teori inneber eit mangfald av måtar å møte studieobjektet på. Dette kapitlet har ikkje først og fremst hatt som ambisjon å gi klare svar på kva samskriving i eit sosiomaterielt perspektiv *er*, men snarare å peike mot forståingar av kva samskriving som praksis *gjer*. Korleis dette kan undersøkast vidare, og kva eg faktisk har gjort i møte med kasusa i denne studien, blir neste tema ut.

4 Metode

«Følg strømmen! Ja, følg aktørene» (Latour, 2008, s. 275). Å *navigere* er eit kjenneteikn for aktør-nettverksteori som forskingsmetode. Men til forskjell frå dei store oppdagaranes navigasjon etter monsunvind og stjerner, er det spora av *aktørar i nettverk* ein søker å følge for å gi retning til ferda gjennom det sosiale. Slik Bruno Latour forstår det, handlar navigasjon i ein samfunnsvitskapleg kontekst om å bevege seg i dei spora aktørar har satt, og det handlar om å skrive om det ein ser; i mitt tilfelle om digital samskriving i ungdomsskolen. I prosjektet mitt har eg forsøkt å navigere gjennom ulike delar av kasusa med ei nysgjerrig og utforskande innstilling til det og dei eg ville møte undervegs. På eit overordna nivå er framgangsmåten i slekt både med antropologisk og etnografisk metode. Sjølv om aktør-nettverksteori kanskje kan seiast å vere mindre interessert i kultur og meir interessert i sosioteknisk struktur, det vil seie den måten ulike teknologiar inngår i sosiale samanhengar på, er grensene mellom dei tre tilnærmingane i praksis flytande. I alle tilfelle handlar det om å observere, om å bevege seg i flukt med materialet. Det handlar om å forsøke å gi mening til det eg har sett og gjort.

Samtidig har eg brukt handfaste metodiske modellar til navigasjonen undervegs. Eg har latt meg inspirere av både kvalitative og kvantitative metodar. Prosjektgjennomføringa har blitt organisert ved hjelp av ein faseorientert kasusstudiemodell (jf. avsnitt 4.1.2). Denne modellen opnar for fleire moglege inngangar til dei digitale skrivesituasjonane i kasusa. Eg har brukt tjukke skildringar (Geertz, 2017) og andre kvalitative utforskingar av klasseromssituasjonar, i tillegg til kvantitative datavisualiseringar av semantisk innhald i tekstar, og relasjonar mellom tekstar. Til ein viss grad har desse grepa blitt kombinerte i analysemetodikken. På denne måten blander prosjektet metodikk frå etnografien, tekstanalysen og kasusstudien, og det har ikkje alltid vore like enkelt å finne det rette balansepunktet mellom observasjon og tekstanalyse. I enkelte tilfelle har eg *begynt* i det verbaltekstlege materialet og så bevegde meg over til observasjonane i klasserommet, i andre tilfelle har eg gått motsatt veg. Slik eg ser det, har vekslinga mellom metodar gitt nye perspektiv på materialet og vore gjensidig fruktbar. Eg har fortløpande hatt ein overordna ambisjon om å følge spor, relasjonar og translasjonar mellom aktørar i kasusa, uavhengig av datakjelde og metodisk tilgang.

Metode, særleg i den kvalitative tradisjonen, er nært knytt til *praksis*. Det handlar om «praktisk prøving og feiling» (Repstad, 2007, s. 158), det er *slik som ein gjer* og slik som ein har gjort det, og nokre val ser ein heller ikkje før etter at ein har tatt dei. På den eine sida har dei metodiske vala i arbeidet dreidd seg om førebuing, altså planlegging av bestemte framgangsmåtar. Men undervegs har materialet i kassustudien ført til at prosjektet har tatt ny metodisk kurs. Sjølv om eg relativt tidleg bestemte meg for somme grep, har eg også latt materialet bevege meg i andre metodiske retningar enn eg først hadde tenkt. Eg har arbeidd med eit relativt opent forskingsdesign, og gitt meg sjølv høve til å både prøve og feile, særleg i arbeidet med visualisering og analyse av datamaterialet. Det var noko eg såg, som eg ikkje kunne forstå, og som eg derfor måtte gå tilbake eitt steg for å finne meir ut av. Spora i aktør-nettverket har ført meg fram og tilbake mellom ulike delar av kassusa. Noko av ambisjonen min med dette kapittelet er å vise korleis dette har skjedd, og at dei metodiske skifta ikkje har vore vilkårlege. Eg har forsøkt å gi ein systematikk til arbeidet med alle fasane i prosjektet, ved å sette studien i samband med metodiske førebilde både frå aktør-nettverksteori og frå meir generell kassustudiemetodikk.

Metode og metodikk er forresten litt uklare omgrep. I litteraturen blir *metodologi*, *metode*, *metodikk* og *forskingsdesign* tidvis brukte om kvarandre og til dels på samanfallande måtar. *Metodologi* og *metodikk* blir rett nok oftast nytta om teoretisk forankring og underliggende førestillingar, og *metode* om meir praktiske grep ved datainnsamlinga og analysen av materialet. I prosjektet mitt bruker eg omgrepet *metode* på eit overordna nivå, om dei generelle framgangsmåtene i prosjektet – for eksempel å kombinere kvalitativ og kvantitativ metode i analysen. Omgrepet *forskingsdesign* blir brukt om den trinnvise modellen som ligg til grunn for planlegging og gjennomføring av delane i kassustudien.

Formålet med kapittelet er å gi ei samanhengande, tematisk framstilling av det metodiske arbeidet frå prosjektets oppstart til avslutning. Kapittelet er delt inn i fem hovuddelar. Dei fleste delane er forma etter den same lesten. Først presenterer eg relevante metodiske perspektiv som ligg til grunn for dei faktiske framgangsmåtene i prosjektet. Deretter plasserer eg ulike forhold ved prosjektet i lys av metoden og diskuterer val eller avvik som er gjort undervegs. I den første delen av kapittelet dreier det seg om val av overordna metode og forskingsdesign. Den neste delen er ein meir praktisk dokumentasjon av framgangsmåten ved rekruttering av forskingsdeltakarar, gjennomføring av

feltarbeid, og innsamling og organisering av datamateriell frå kasusa. I den tredje delen presenterer eg analysemetodikken i prosjektet. Også her vil det vere naturleg å trekke inn noko relevant sekundærlitteratur i tillegg til å peike tilbake på utvalde deler av det føregående teorikapittelet som analysemetodikken bygger vidare på. I dei siste delane av kapittelet vurderer eg prosjektet opp mot ulike kriterium for kvalitet og etikk.

4.1 Val av metode og forskingsdesign

Ofte er det slik at prosjektets overordna mål og problemstilling er med på å styre val av metode og metodiske tilnærmingar. Målsettinga med prosjektet har heilt frå begynninga av vore å få meir kunnskap om korleis ungdommar jobbar digitalt saman når dei skriv saman i skolen. Særleg med tanke på å undersøke samhandlinga mellom elevar, og mellom elevar og andre aktørar i det digitale grensesnittet, har *observasjon* stått fram som ein føretrekt framgangsmåte i prosjektet. Ettersom skolen, klassen (og datamaskinen) er *åstaden* for skrivesituasjonar, vart det tidleg klart at eg ønskte meg inn i klasserommet (og inn i datamaskinen) for å etablere empiri til studien. Ulike formar for pedagogisk orientert videoetnografi (Savin-Baden & Tombs, 2017, s. 61) har derfor vore viktige referansepunkt for meg i det metodiske arbeidet. Forskingsdesign der feltnotat, videoopptak, tekstar og intervju frå Internettkasus blir brukte som datagrunnlag (f.eks. McTavish, 2009) har også gitt inspirasjon.

Når det gjeld den skrivedidaktiske forskinga, har dessutan ulike former for tekstanalyse gitt viktige bidrag til ny kunnskap. Skolen har ein lang tradisjon for å vurdere kompetanse i skrivning og læringseffekt på bakgrunn av innleverte elevtekstar. Teksten som uttrykk for, og produkt av, ein skrivesituasjon, opnar både for kvalitative og kvantitative framgangsmåtar for skriveforskinga i skolen. Analyse av tekstdata og digitale spor i tekstar kan gi viktig og relevant informasjon til det som har føregått i klasserommet, og måtar ungdommar arbeider på. Slike metodar har også vore med på legge føringar for val av metode og forskingsdesign i mitt prosjekt.

4.1.1 Frå kvalitativ til kvali-kvantitativ metode

Ofte gjer skoleforskinga bruk av anten kvalitativ eller kvantitativ metode. Historisk sett baserer dei overordna metodegrepa seg på ulike grunnsyn av ontologisk, epistemologisk og verdimessig art (Yilmaz, 2013). Der kvantitativ metode ofte legg til grunn ei objektiv og positivistisk tilnærming til verda,

inneber kvalitativ metode som regel eit syn på verda som inneber at kunnskap om ho er avhengig av den som erfarar og ikkje nødvendigvis av ytre realitetar. På eit veldig forenkla nivå kan vi seie at forskarens og deltakaranes perspektiv blir ulikt vektlagt i dei to forskingstradisjonane; som emiske/etiske perspektiv med subjektiv/objektiv formidling (Postholm, 2010, s. 34-35). Innanfor skoleforskninga finn vi altså bidrag frå begge tradisjonane, men det er kanskje særleg typisk å bruke kvalitativ metode i kasusstudiar frå klasserommet, der elevar og elevperspektivet blir analysert og drøfta opp mot pedagogiske eller didaktiske forhold. Hos Merriam (1988), Creswell (2007) og Postholm (2010) blir kasusstudien kategorisert som kvalitativ metode.

Med skriveforskninga og klasserommet som utgangspunkt var det også først ønskeleg å organisere kasusstudien etter kvalitativ metode. Eg hadde planlagt å opphalde meg over ei viss tid, men ikkje for lenge, i klasserommet; filme og intervju aktørane der, og skrive ein fortolkande analyse av det eg hadde sett. Det samsvarer med Merriams metodikk for deskriptive kasusstudiar som «an intensive holistic description and analysis of a single instance, phenomenon, or social unit» (Merriam, 1988, s. 21), og den vekta på narrative, unike skildringar av kasus som finn hos Stake (1995). Det skulle likevel vise seg at dette metodevalet vart utfordra i møte med feltarbeidet og materialet i prosjektet. Allereie under datainnsamlinga registrerte eg at dei digitale tekstane elevane samhandla med, hadde ein tydeleg verknad på samskrivinga og elevteksten som sluttprodukt. For å forstå den digitale samhandlinga betre begynte eg å legge meir vekt på å observere andre aktørar enn elevane. Det gjorde at fokus vart flytta frå eleven som utgangspunkt for teksten og over til andre tekstar som utgangspunkt for tekstproduksjon. Det gjaldt bl.a. dei tekstane som var automatisk genererte, og programvare, nettsider og algoritmar. Etersom eg hadde tilgang til tekstmaterialet digitalt, opna det seg eit høve for kvantitativ databehandling og utforsking i analysen som eg ikkje opphavleg hadde tenkt på, og som førte til at eg orienterte meg mot annan teori som forklaringsmodell og metodisk inspirasjon.

Interessa for teknologi leidde meg til teknovitskaplege studiar (STS), og etter tips frå forskarar som hadde stått overfor liknande problemstillingar, begynte eg å lese aktør-nettverksteori (ANT). Det skjedde parallelt med den innleiande utforskinga av videomaterialet og førte til at eg undersøkte materialet med eit nytt blikk. Samtidig gjorde det meg usikker på om eg framleis stod i ein kvalitativ tradisjon. Sjølv om mange av bidraga innanfor aktør-nettverksteori

godt kan reknast som kvalitative arbeid, må det likevel seiast at dei følger ein metodikk som krysser dei grensene eg på eit svært forenkla vis trekte opp i starten av avsnittet. Som vi har sett i kapittel 3, baserer ANT seg på ein *realistisk ontologi* som gir alle fenomen i verda eksistens uavhengig av mennesket som sansar – inklusive sosiale og samfunnsmessige fenomen. I historiske prosessar blir forskjellige slag materiale samanstilt i nettverk, for eksempel som nasjonalstatar, skoleklassar eller digitale samskrivingsdokument. I møte med teorien gjekk det opp for meg at samanstillingane ikkje berre var å forstå som konsept, men som *konstruksjonar* – ikkje i metaforisk forstand som interne, subjektive konstruksjonar av det slaget som omtalast i sosiokonstruktivistisk teori, men som reelt objektive og bokstavleg talt fysiske konstruksjonar (DeLanda, 2006, s. 2). DeLanda siterer her filosofen Ian Hacking, som påpeiker at sosiokonstruktivistiske forskarar ofte har oversett den reint bokstavlege og objektive tydinga av konstruktivisme som teoretisk omgrep. Det gjer for eksempel utdanningsforskarane Savin-Baden og Tombs når dei i ein relativt ny gjennomgang av digitale metodar i utdanningsforskinga reknar ANT for å vere dårleg eigna til forskning i utdanningskontekstar: «the most problematic issue with this method is that many researchers (...) masquerade it as constructivism when, in fact, it is far from this: it is in reality a post-positivistic approach» (Savin-Baden & Tombs, 2017, s. 91) Her legg forfattarane eit feilaktig innhald i omgrepet til grunn, jf. DeLandas omtale ovanfor.

Ontologien i sosiomateriell teori overskrid det tradisjonelle skiljet mellom kvalitativ og kvantitativ forskning, ved å undersøke fenomen i verda på tvers av førestillingar om subjektiv eller objektiv representasjon. Forskarar som gjer bruk av aktør-nettverksteori som teoretisk og metodisk bakgrunn for digitale representasjonar, omtalar metoden som *kvali-kvantitativ* (Blok & Pedersen, 2014; Latour et al., 2012; Munk, 2019). Databehandling av kvantitative data gjer det mellom anna mogleg å visualisere det empiriske materialet på eit mikro- og eit makronivå samtidig, det vil seie på ein liknande måte som for eksempel pivottabellar i eit rekneark kan veksle mellom å vise rådata og aggregert/kalkulert data. Samtidig er slik visualisering ikkje berre resultatet av ein analyse, men også utgangspunktet for vidare kvalitativ utforsking av både individuelle og aggregerte verdiar, mikro og makroplanet:

The experience (more and more common nowadays) of navigating on a screen from elements to aggregates may lead researchers to grant less importance to those two provisional end points. Instead of having to choose and thus to jump from individuals to wholes, from micro to macro, you occupy all sorts of other

positions, constantly rearranging the way profiles are interconnected and overlapping. (Latour et al., 2012, s. 595)

I avsnitt 4.2.6 gir eg ein oversikt over det kvali-kvantitative materialet som er innsamla og produsert i prosjektet mitt, og i avsnitt 4.3.2 viser eg korleis dei kvali-kvantiative analysane er utførte. Det kvali-kvantitative perspektivet kjem vidare til uttrykk i analysane i neste kapittel, der eg utforskar delar av kasusa ved hjelp av kvantitativ datavisualisering kombinert med kvalitativ tolking.

Det må i denne samanhengen for ordens skuld påpeikast at den kvantitative datainnsamlinga og resultatpresentasjonen i prosjektet baserer seg på semantisk dataanalyse og -visualisering, og i liten grad på statistikk, som er ein langt vanlegare kombinasjon i kasusstudiar som gjer bruk av blanda metodar (Seawright, 2016; Seawright & Gerring, 2008). I den grad avansert matematikk er tatt i bruk i mitt arbeid, er det ei oppgåve som programvare og førehandsdefinerte algoritmar har utført. Meir om det i avsnitt 4.3.2.

4.1.2 Kasusstudien som forskingsdesign

Kasusstudiar blir brukte i mange samanhengar, både innanfor humaniora og i medisin, i samfunnsforskning og i organisasjonsutvikling, for å nemne nokre område. Det er også eit mykje nytta forskingsdesign i skole- og utdanningsforskinga. Timmons og Cairns (2009, s. 100) viser korleis kasusstudien kan vere relevant for skole og utdanning på fleire måtar. For det første er kasusstudien eit relativt fleksibelt forskingsdesign, som ein både kan studere konkrete kasus i skolen med, men som også kan gi nyttig innsikt til institusjonelle forhold som studiesystem, skolepolitikk, implementering av utdanningsprogram, og så vidare. Dessutan er innhaldet i kasusstudiar lett å kjenne igjen og overførbart både til andre lærarar, og til det skoledistriktet som forskinga er utført innanfor. Det er med på senke avstandan mellom forskning, formidling og intervensjon.

Det var særleg to årsaker til at eg valde å organisere prosjektet mitt om digital samskriving i ungdomsskolen som ein kasusstudie. For det første var det av omsyn til materialet. Eg hadde ein ambisjon om å undersøke digital samskriving ved hjelp av mange datakjelder samtidig og planla derfor tidleg å innhente observasjonsdata frå klasserommet, men også materiell for nærstudie av det digitale grensesnittet elevane arbeidde i, og elevtekstar for analyse. Frå eigen praksis som lærar hadde eg ein hypotese om at skjermfilming av digitale skrivesituasjonar kunne gi relevante spor å følge i den vidare utforskinga av

fenomenet. Dersom eg hadde valt å organisere prosjektet for eksempel som ein etnografisk studie, hadde det truleg lagt meir vekt på aktivitetar i klasserommet og mindre på dei digitale spora. For det andre spelte tidsaspektet for feltarbeidet og dei praktiske rammene også ei viss rolle. Det var lettare å rekruttere forskingsdeltakarar til eit tidsintensivt, kortare opphald i skolen. I ettertid ser eg at eg var særers heldig med å få tilgang til klasserom i det heile tatt i den aktuelle perioden. Feltarbeidet mitt vart utført rett før det norske samfunnet plutsleg stengde ned som respons til den første perioden med koronaen i mars 2020.

I ettertid har eg sett at valet av kasusstudien som forskingsdesign og den relativt korte lengda på feltarbeidet også har vore med på å påverke funna i prosjektet. Eit lengre feltarbeid, eller fleire feltarbeid, ville truleg gitt meg meir kontekstuell informasjon, og kanskje ført til funn som var meir relevante for å drøfte teknologisk infrastruktur i skolen og didaktisk design. Kan hende ville lærar- og elevperspektivet også då kome tydelegare fram. Slik kasusa vart undersøkte i prosjektet mitt, vart det meir naturleg for meg å legge vekt på den *digitale samhandlinga* frå skjerm- og videoopptak, og tilgangen til digital data i elevtekstar, søkeloggar og så vidare. Til gjengjeld førte det til at eg kunne visualisere og analysere digitalt innhald i materialet på ein grundig og nær måte, og det retta merksemda inn mot samhandling av mange ulike aktørar og navigasjon etter digitale spor i empirien.

4.1.3 Overordna gjennomføringsmodell for studien

Innanfor litteraturen om kasusstudiar finst det meir enn éi tilnærming, og dei skil seg blant anna frå kvarandre når det gjeld spørsmålet om *forklaring* versus *fortolking*. Eg har basert meg på fleire teoriar om organisering av kasusstudiar, blant anna basert på George & Bennett (2005), Merriam (1988), Stake (1995, 2006) og Yin (2018). Eg vil kort presentere korleis desse teoretikarane har vore med på å forme modellen i prosjektet mitt.

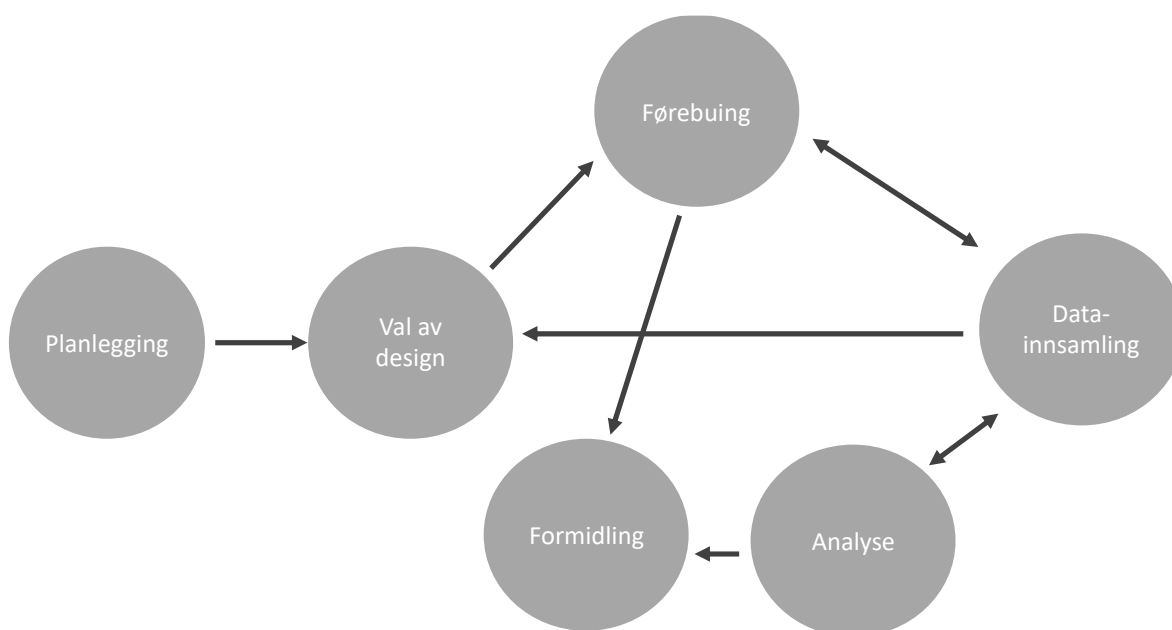
George & Bennett (2005) har ei *forklarande* tilnærming til kasusstudien som forskingsdesign, og er særleg opptatte av undersøke kausalitet – det vil seie kva underliggande årsaker som har ført til konkrete hendingar i historiske kasus. Årsakssamanhengar kan avdekkast ved å teste hypotesar systematisk opp mot forskarens tilgjengelege datamateriell, og vurdere tyngda av «bevis» ved hjelp av logikk. Denne tilnærminga har hatt stort gjennomslag bl.a. i statsvitskap og politisk historie. Sjølv om ANT favoriserar utforsking framfor forklaring, så er det også fleire metodiske parallellar mellom George og Bennetts tilnærming og

metodikken som ofte blir brukt i ANT. Blant anna er begge opptatt av å identifisere spor, og å sjå mange delar av kausa i samanheng med kvarandre.

Merriam (1988) og Stake (1995, 2006) kan reknast som representantar for ei *fortolkande* tilnærming til kausstudien, og er mykje siterte i pedagogisk forskning. Dei står i ein typisk kvalitativ tradisjon med vekt på kontekstrike skildringar av kaus og truverdig formidling av forskingsdeltakaranes perspektiv. Postholm poengterer i sin omtale at formålet med kausstudien her ikkje først og fremst er å avdekke «mekaniske, lineære prosesser» (Postholm, 2010, s. 105). Det handlar meir om å forsøke å gripe kausa ved å undersøke, tolke og forstå delar av materialet i lys av heilskapen. Den analytiske praksisen i slike kausstudiar kan dermed liknast med rørsleane i ein hermeneutisk sirkel eller spiral.

Robert K. Yins *Case Study Research* (2018) reknast som ein mellomposisjon i litteraturen, og modellen frå denne boka er ein metodikk som famnar om begge dei to ovanfor nemnte perspektiva. Denne innføringsboka kom ut for første gong i 1984 og har jamnleg blitt oppdatert; den revisjonen eg har lest i arbeidet med avhandlingsarbeidet, er sjette utgåve. Her definerer Yin (s. 15) kausstudien som ein empirisk framgangsmåte for å undersøke eit samtidsfenomen i djupna, der det gjerne er uklare grenser mellom fenomenet og konteksten som fenomenet opptre i. Yin skil mellom *forklarande*, *deskriptive* og *utforskande* kausstudiar, og peiker på studiens problemstilling som retningsgivande for kva slags design som vil fungere best. Utforskande kausstudiar er kjenneteikna av å vere *iterative*, det vil seie at dei ofte kan gå fram og tilbake mellom datainnsamling og analyse, og mellom funn og relevant teori som kan kaste lys over funna. Yin skil seg også frå andre metodeteoretikarar ved på den eine sida å ha ein nokså stringent og fast framgangsmåte for gjennomføring av kausstudiar, samtidig som modellen legg opp til at fasar kan repeterast, og datamaterialet kan kombinerast med kvalitative og kvantitative arbeidsmåtar. Figur 11 viser korleis Yin modellerer fasane, og slik eg også har arbeidd sekvensielt i prosjektet mitt. Prosjektet mitt om digital samskriving i ungdomsskolen har både eit utforskande utgangspunkt og ein *deskriptiv* ambisjon, i tråd med det metodiske ANT-perspektivet i studien. Med eit slikt dobbelt utgangspunkt er Yins modell tenleg, ettersom han ikkje låser prosjektet i ei bestemt retning, men derimot legg til rette for ulike val og kombinasjonar av teori og metode. Det har samtidig vore viktig for meg å følge ein modell som gir ein viss struktur for gjennomføringa av dei mange fasane i

prosjektet mitt. Også på dette området har Yins fasemodell vore tenleg og gitt struktur til arbeidet undervegs.



Figur 11. Fasane i ein kasusstudie. Kvar sirkel representerer ein fase i gjennomføringa. Linjene viser kva slags retning forskaren kan arbeide mellom fasane med. Illustrasjonen er teikna i *Microsoft PowerPoint 365*. (Fritt etter Yin, 2018, s. 1)

4.1.4 Generelt om digitale metodar i prosjektet

I kasusstudien har eg arbeidd tett med digital data, og dessutan gjort bruk av digital metodikk gjennom fleire fasar av arbeidet. Venturini og Munk (2021, s. 35) argumenterer for at det både er nyttig og nødvendig å bruke digitale metodar i kombinasjon med datavisualisering, for å utforske korleis samfunnet vårt fungerer. For det første er digitale metodar med visualisering ein måte å studere samfunnet på som blir gjort med utgangspunkt i det tidspunktet der teknologien blir skapt: «*science and technology in the making*» (s. 35, mi uthev.). Ved å oppspore, synleggjere og kartlegge aktørar og relasjonane deira rett *før* eller *idet* eit nettverk blir stabilisert, kan ein vise korleis vitskap og teknologi blir til. Innanfor ANT-litteraturen finst det ei stor mengde slike studiar – frå dei styrkeprøvene mellom menneske og naturkrefter som innleia den portugisiske sjøfartseksplorasjonen (Law, 1987), via opplysingstidas vakuumbekymring mellom Thomas Hobbes og Robert Boyle (Shapin & Schaffer, 1985) og fram til Pasteurs innrulling av bakteriekulturar i vitskaplege eksperiment og offentlegheita (Latour, 1988). Felles for alle desse studiane er at dei synleggjer

både menneskelege og ikkje-menneskelege aktørar og viser korleis dei relaterer seg til kvarandre på tidspunkt i historia der vitskaplege gjennombrøt finn stad.

For det andre kan kartlegging vere ein måte å teste nye sosiotekniske design på. Nye teknologiar kan tene på at dei involverte aktørane og deira relasjonar til kvarandre blir synleggjorte som ein del av produktets konsept- og designutvikling. Det kan for eksempel synleggjere teknologiar som er særleg eigna for å fungere på tvers av lokasjonar (jf. vasspumpa i De Laet & Mol, 2000). Dessutan kan kartlegging vere ein måte å engasjere lokalsamfunnet på. Med nettverkskart eller tilsvarande visualiseringar kan komplekse og viktige kontroversar i samfunnet synleggjerast for eit større publikum, og gjere det mogleg for dei å ta stilling til saka utan å nødvendigvis ha ein spesialisert kunnskap om emnet på førehand:

The third reason for mapping controversies is, then, to help their publics to take sides, not by proposing simple solutions, but by patiently unfolding the multitude of issues and voices that articulate them. (Venturini & Munk, 2021, s. 43)

Å utforske eit digitalt produsert materiale stiller nye krav til forskarens metodikk og gjer det også mogleg å få synleggjort andre samanhengar enn før. Der Bruno Latours metode er å følge aktørane, oppfordrar Richard Rogers forskarar i møte med digital empiri til i tillegg også å *følge mediet* der det digitale innhaldet blir produsert, det han kallar «online groundedness» (Rogers, 2019, s. 5). Digitale medium vil forme innhaldet på ulike måtar. Facebook er for eksempel organisert med brukarprofilar i sosiale nettverk. På Instagram og Twitter er emneknaggar (#) og geografisk lokasjon markørar som produserer forskjell. Wikipedia gjer, som mange andre nettsider, bruk av hyperlenker til å vise vegen vidare til anna relevant innhald. Slike strukturelle forskjellar kan vi forstå som heterogene komponentar i mediet som aktør-nettverk. Når ein skal innhente og arbeide med digital data må ein derfor kjenne til dei måtane mediet produserer og organiserer informasjon på – det vil seie ta omsyn til mediets spesifikke bias (Birkbak & Munk, 2019, s. 136). Å arbeide med digitale data vil på den måten også seie å følge dei metodane som mediet sjølv, som aktør, gjer tilgjengeleg:

Digital methods, as an alternative, strive to employ the methods of the medium, imagining the research affordances of engines and platforms, and repurposing their methods and outputs for social (and medium) research. (Rogers, 2017, s. 91-92)

Dette gjeld uavhengig av datafangst, det vil seie om ein hauster informasjon frå nettsider på Internett (ved hjelp av *scraping/crawling*), eller om ein nyttar programvaras applikasjongsgrensesnitt (API) til å hente ut data frå sosiale

medium. Felles for alle arbeidsmåtene er at ein følger og navigerer etter digitale spor i empirien. Etersom digital data ofte inneheld kvantitativ tilleggsinformasjon, vil det også kunne gi ny innsikt i det fenomenet ein studerer:

Now, the interesting thing about digital media is that everything they mediate is automatically traceable. To be fed into a computer (or to be transmitted through a computer network) phenomena have to be given a logical or mathematical form. [...] Anything you say or do in a digital environment is traceable and often actually traced. This fact has a major impact on social sciences. (Venturini, 2012, s. 800-801)

I prosjektet mitt om digital samskriving i ungdomsskolen har eg hatt to slag digitalt materiell tilgjengeleg: både digitalisert materiale og materiale som er fødd digitalt (Rogers, 2019, s. 3). For det første har eg brukt digitaliserte video- og skjermopptak som reiskap for å følge aktørane med. Det har gjort det mogleg å klippe og synkronisere opptak slik at eg både kunne følge elevanes samtalar og kroppsspråk samtidig som eg kunne følge dei digitale aktivitetane på kvar enkelt skjerm. Det er ei form for digitalisert videoetnografi, der videoen som medium strukturerer fortolkinga av innhaldet. For det andre har eg hausta dei opphavlege, digitalt fødde elevtekstane, og dei nettekstane elevane brukte undervegs i skrivinga. Ved hjelp av programvare for semantisk analyse og visualisering har eg synleggjort relasjonar mellom dei tekstane som har vore i bruk, ved å etablere nettverksdiagram (sjå bakgrunnsteori under avsnitt 3.3). Her er det verbalteksten og tekstens lokasjon/avsendar som har blitt dei viktigaste digitale spora å arbeide med i analysen. Meir om det i avsnitt 4.2.6 og 4.3.2.

4.2 Førebuing, feltarbeid og materiell

I den tidlege planleggingsfasen arbeidde eg først med å identifisere kva situasjonar som kunne vere relevante for å studere digital samskriving i skolen. Eg vurderte å undersøke *high stakes* testar av typen tentamen/eksamen. Eg forlot denne ideen fordi eg ønskte å studere elevar i samarbeid med kvarandre, og med fri bruk av Internett, slike trekk som er typiske for digitale skrivestrategiar i dag (Hansen, 2018, s. 27). Ei tradisjonell skoleoppgåve verka derfor meir tenleg å velje som generelt kasus, også ettersom framgangsmåten er meir typisk for elevskrivning i skolen og på denne måten kanskje kunne styrke overføringsverdien frå studien min og til andre situasjonar. Frå dette utgangspunktet gjekk eg vidare til å søke etter deltakarar for observasjon i skolen, gjennomføre eit feltarbeid og samle inn materiell som empiri til det vidare arbeidet.

4.2.1 Val av kasus og rekruttering

Val av kasus er ein grunnleggande aktivitet i den tidlege fasen av ein kasusstudie. Ofte kan historiske hendingar som er av særleg verdi for feltet, peike seg ut som naturlege kasus å velgje, eller ein kan søke å etablere eit nytt kasus på bakgrunn av forskingsinteresse. Det valde kasuset bør vere relevant for målet med prosjektet, og det bør gi tilstrekkeleg informasjon til å kunne teste hypotesar og utforske problemstillingar med (George & Bennett, 2005, s. 83). I prosjektet mitt har eg ikkje valt kasus av omsyn til historisk verdi, men av omsyn til prosjektets tema, og dessutan også av praktiske omsyn. Kasusseleksjonen er gjort etter prototypiske kriterium (Flyvbjerg, 2011, s. 308), altså for å gjere synleg ein på førehand delvis bestemt situasjon. Å følge ein skoleklasse eller ei gruppe elevar i nokre timar med ei slik skriveoppgåve kunne kanskje gi meg eit *typisk kasus* å utforske i lys av problemstilling og aktuell teori (Seawright & Gerring, 2008, s. 297). Valet av eit typisk kasus er også legitimert i utlysinga som låg til grunn for doktorgradsprosjektet – som etterspurde studiar som kunne gi meir kunnskap om norskdidaktiske forhold ved informasjon- og kommunikasjonsteknologi (IKT) i grunnskolen, for eksempel innanfor lese- og skriveopplæringa. Eg bestemte meg ganske tidleg for å forsøke å finne deltakarar til prosjektet i den norske ungdomsskolen (8.-10. trinn i grunnskolen). Det gjorde eg både fordi doktorgradsprosjektet var knytte til grunnskolelærarutdanninga på fakultetet, men også fordi nyare statistikk har peikt på aldersgruppa 13+ som meir aktive enn yngre elevar når det gjeld samskriving i skolen (Fjørtoft et al., 2019, s. 37).

Hausten 2019 brukte eg sosiale medium som rekrutteringskanal til prosjektet, nærmare bestemt ei lukka diskusjonsgruppe for norsklærarar på Facebook. Eg var i utgangspunktet litt usikker på valet. På den eine sida kunne det vere problematisk å rekruttere i eit lukka forum på sosiale media. Lærarar som er del av slike grupper er kanskje meir enn gjennomsnittleg interesserte i digital teknologi enn andre? Dessutan vil vel lærarar som melder seg, vere ekstra interesserte i skriving, og representerte på denne måten kanskje ikkje typiske norsklærarar? Eg kom likevel fram til at representativitet eigentleg ikkje er eit overordna mål for prosjektet, og for studiar som inneber observasjon, er det vel ofte slik at felles kjennskap og interesser er med på å føre forskarar og forskingsdeltakarar saman. Eg bestemte meg derfor for å legge ut eit innlegg der eg etterlyste aktuelle lærarar eller klasser som kunne tenke seg å samarbeide med meg om eit skrivedidaktisk forskingsprosjekt.



Figur 12. Skjermdump frå Facebook-gruppa Norsklærere 2.0. Innlegg frå 9. oktober 2019.

Innlegget førte til respons frå mange lærarar, både i nærmiljøet og frå andre stader i landet. Etter litt kommunikasjon med dei aktuelle lærarane bestemte eg meg for å velje ut tre klassar til prosjektet, men på grunn av ulike utfordringar, blant annet stengde skolar under koronapandemien, vart det til slutt berre ein av dei tre klassane som skulle utgjere konteksten for kasusa i prosjektet. Når det gjeld klasseromsforskning er det ikkje alltid slik at ein kan velje fritt, og kasus blir regelmessig valde av pragmatiske årsaker. Det har ikkje minst vore tilfelle då koronaen braut ut den same våren som eg hadde planlagt mitt feltarbeid. I tidsperioden 2020-2021 har både eg og andre i min situasjon erfart vanskelegare mobilitet og tilgang til klasserom og andre arenaer for forskning (sjå også omtale av etiske vurderingar under koronapandemien i avsnitt 4.5.4).

4.2.2 Forskingsdeltakarane

I prosjektet har éin kontaktlærer og til saman seks elevar frå ein norsk 9.-klasse deltatt. Læraren er ein erfaren lærar med meir enn 30 års fartstid i skolen. Ho har allmennlærerutdanning i botn og har bygd på med fleire fag som del av utdanninga seinare. Eg kommuniserte med henne via e-post i ein tidleg fase, og seinare møtte vi kvarandre fleire gongar. På dette tidspunktet hadde eg nyleg avklart og godkjent rekrutteringsbrev for deltakarane hos NSD (vedlegg V.1-

V.2). Læreren signerte rekrutteringsbrevet som gjaldt for henne, og delte ut elevversjonen i klassen sin. På grunn av alderen på elevane bestemte vi oss for at føresette måtte signere på elevars vegne. Det var opphavleg sju elevar som melde seg som forskingsdeltakarar. Etter lærarens vurdering og samråd med dei elevane det gjaldt, vart seks elevar til slutt med som deltakarar i prosjektet og plasserte i kvar si gruppe under skriveøktene. For å møte ønsket frå elevane vart gruppene til slutt organiserte etter venskap, med jentene og gutane i kvar si gruppe. Alle elevane var på dette tidspunktet 14 år. I avhandlinga har dei fått fiktive namn av omsyn til personvernet. Gruppene har eg for enkelheits skuld kalla A og B, ettersom gruppe A plasserte seg til venstre i klasserommet og B til høgre.

Gruppe A	Andreas, Marius og Sivert
Gruppe B	Lilly, Mariann og Karen

Tabell 8. Elevdeltakarar med fiktive namn i forskingsprosjektet.

Dei signerte svarslippene har eg tatt vare på og lagra fysisk under forskingsprosjektet på innlåst rom. I forkant av datainnsamlinga hadde eg frekvent kommunikasjon med læraren i klassen. Når det gjeld elevane som forskingsdeltakarar, har eg hatt mindre kontakt med dei. Eg besøkte dei og klassen ei veke før observasjonane tok til. Då presenterte eg meg og viste fram det tekniske utstyret som skulle bli brukt. Etter at skriveøktene var ferdig, utførte eg eit gruppeintervju med kvar av gruppene. Etter intervjuet har ikkje hatt kontakt med elevane som deltok i prosjektet.

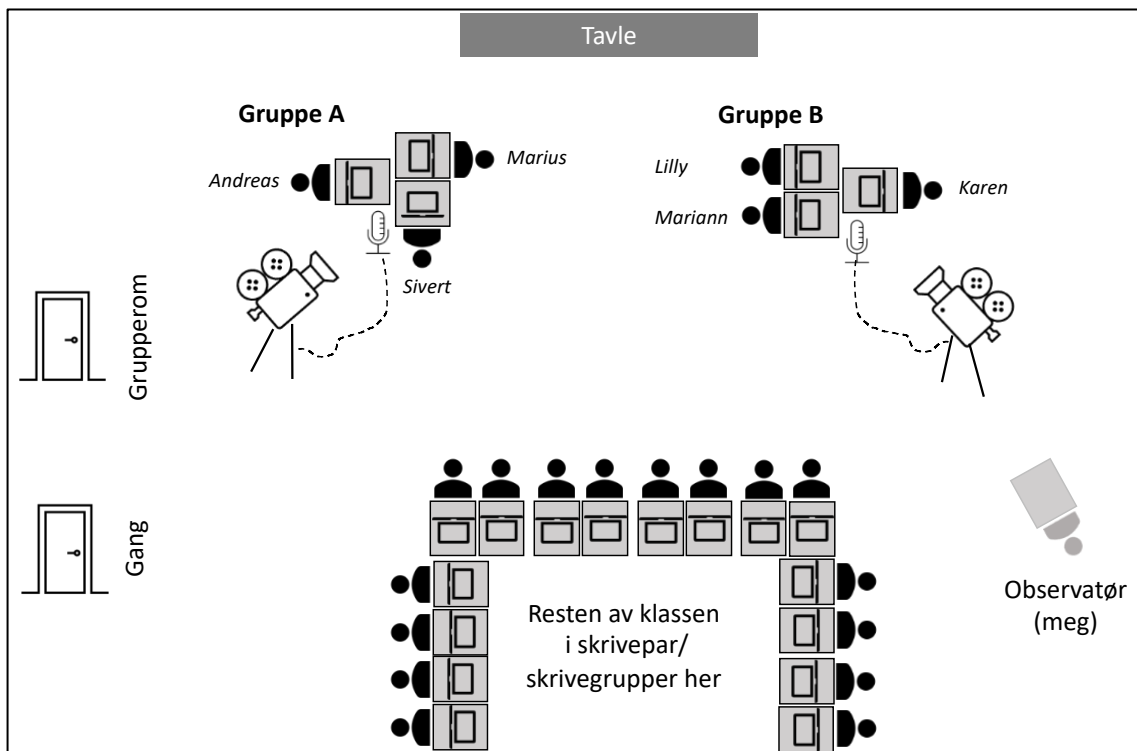
4.2.3 Feltarbeidet

I løpet av tre hektiske dagar i februar 2020 observerte eg klassen i aksjon med skriveprosjektet, samtidig som eg videofilma dei to skrivegruppene som deltok i studien. Heile klassen arbeidde i grupper med samskrivingsoppgåva over tre dobbeltøktar:

Dato	Økt	Klokkeslett	Aktivitet/fokus for økta
10.feb. 2020	1	08:45-10:30	Innhent info
11.feb. 2020	2	12:35-15:15	Skriving
12.feb. 2020	3	08:45-11:15	Bearbeiding/ferdigstilling

Tabell 9. Oversikt over skriveøktene i kasusa.

Som tabell 9 viser, var to av øktene på formiddagen og ei av øktene på ettermiddagen. Eg rigga til opptaksutstyret og organiserte gruppepultane litt før kvar av øktene begynte. Kvar av dei to elevgruppene vart filma med eit statisk plassert videokamera, med utlagt mikrofon på bordet mellom dei. I tillegg hadde kvar av elevane installert programvare for skjermopptak av aktiviteten på datamaskinen. I byrjinga av kvar økt starta vi videokamera + skjermopptak på likt, for kvar gruppe. Då det vart friminutt, pausa vi også opptaka på likt, ei gruppe av gongen.

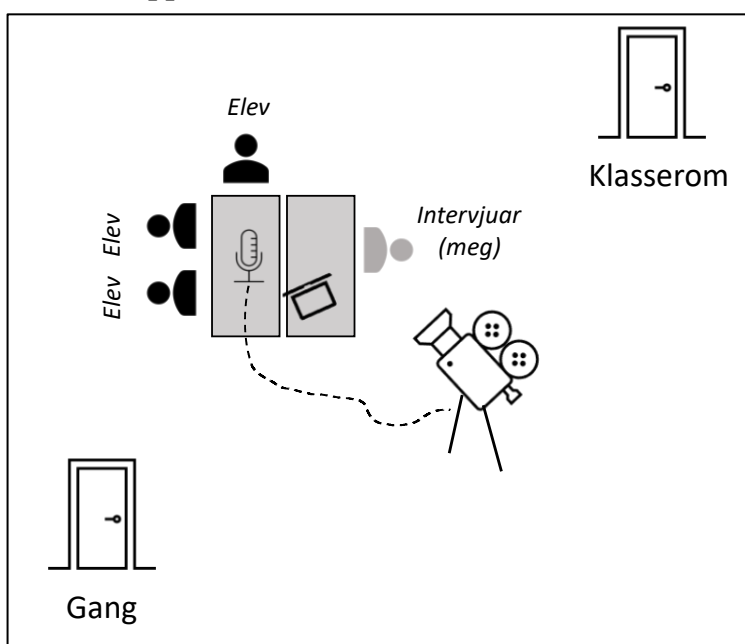


Figur 13. Organisering av klasserommet under videoopptak. Figuren viser elevar, forskaren og gjenstandar i klasserommet sett ovanfrå under datainnsamlinga. Illustrasjonen er teikna i *Microsoft PowerPoint 365*.

Klasserommet eg besøkte, var innreia på ein relativt typisk måte for norske klasserom. Whiteboard og tavle for digital projeksjon fanst fremst i klasserommet, saman med eit lite kateter. Den eine veggen på klasserommet vendte ut mot gang og grupperom, den andre veggen ut mot naturen. På bakveggen hadde klassen sett opp kollasjer og andre former for elevarbeid. Elevane hadde eiga hylle for datamaskinen i klasserommet, når han ikkje var i bruk. I den perioden då kasusa vart undersøkte, var pultane i klassen organisert som hestesko. Under sjølve samskrivingsøktene trekte eg fram dei to gruppene

med deltakarar i forskingsprosjektene og plasserte dei helt foran i klasserommet. Figur 13 viser organiseringa i klasserommet under opptaka.


Ein fordel med denne organiseringa av rommet var at resten av elevgruppa sat med ryggen til dei to gruppene som deltok i forskingsprosjektet. Lyd frå dei andre elevane var då «naturleg» dempa, og merksemda vart retta innover og mot dei andre elevane i klassen. Andre elevar og tilsette kunne kome og gå utan at det påverka videoopptaket. Under intervjuet brukte eg eit lite grupperom som låg vegg i vegg med klasserommet. Figur 14 viser korleis eg innreia grupperommet for videoopptak.



Figur 14. Organisering av grupperommet under videoopptak. Figuren viser elevar, forskaren og gjenstandar i klasserommet sett ovanfrå under datainnsamlinga. Illustrasjonen er teikna i *Microsoft PowerPoint 365*.

I øktene var eg til stades i klasserommet med feltskjema. Som feltskjema brukte eg eit opent skjema med to kolonnar (*det eg observerer + det eg tenker*), der eg også noterte ned tidspunkt for aktuelle eller interessante hendingar i skriveøktene. Stort sett heldt eg meg bak i rommet. I denne delen av prosjektet arbeidde eg med ei etnografisk tilnærming til kasusa; eg observerte, tok feltnotat og prøvde å identifisere nøkkelhendingar eller ulike slags brot i arbeidet, der merksemda skifta eller der diskusjonar oppstod. Å vere midt i kasusa, då dei skjedde, gav meg høve til å observere og lytte inn til samtalar mellom forskingsdeltakarane i gruppene. Målsettinga mi med observasjonen var å få eit inntrykk av korleis klasseromsdynamikken fungerte, og korleis gruppene arbeidde, ytre sett.

OBSERVASJONSSKJEMA

Gruppe/klasse:	Emne:	
Dato:		
Skole:		
Namn på lærar:		
Observatør:		
Tid:	Det eg observerer	Det eg tenker
10 ⁰⁵	Veldig lite som til selve oppgaven Noe dialog og smil på guttegruppa 😊 De har et langt dissp. tekest allerede (Hver side)	Forklart på forhånd?
10 ⁰⁷	Diskusjon i jentegruppa om ang. av tekest - hvor skal det stå? - vi kan bare trykke på det etterpå.	Discrete muligheter 😊
10 ¹⁰	Mer vending i klasserommet - kring etter ladet Problemer med konstant sjetteledningen og evt. at de ikke viser?	"Rett tidspunkt" å ha noe å skyldes på? Er det reelle dly. problemer eller behov for å skrive på seg?
10 ²⁰	Jentegruppe: "John Anne liste - hent om han"? De diskuterte fremdeles navn og navn Avsluttet opplak og kopier inn klen til SSD (Clausen opplak)	Trenger jentene litt mer daglig veiledning?

Side 4 av 5

Figur 15. Observasjonsskjema, utdrag fra første time av feltarbeidet. Skanna feltskjema fra økt 1, 10. februar 2020.

Når det oppstod interessante hendinger, sørge eg for å notere ned tidspunkt der eg kunne sjekke det nøyare på video- og skjermopptak etterpå. Då eg intervjuar elevane etterpå, plukka eg ut nokre episodar frå skriveøktene som vi kunne sjå på saman. Etter intervjuet tok eg særleg notis av dei diskusjonane som handla om organisering av tekst og bruk av digitale ressursar i skrivinga.

4.2.4 Skriveoppgåva

Skriveoppgåva som klassen jobba med, hadde blitt introdusert for elevane i tidlegare timar som eit samskrivingsprosjekt på tvers av matematikk, samfunnsfag og norsk, og vart utdelt ved oppstarten av første klasseromsøkt. Læraren valde å berre gjere oppgåva tilgjengeleg på papir, for å unngå at elevane skulle arbeide med oppgåva på eiga hand heime, ettersom arbeidet på skolen skulle bli videofilma. Oppgåva, jamfør figur 16, var utvikla av læraren, men med visse tilpassingar etter dei behova som deltaking i forskingsprosjektet gav. I tidlege samtalar med læraren diskuterte vi ulike måtar å organisere og dokumentere ein digital samskrivingsprosess på. Læraren foreslo at vi kunne ta utgangspunkt i ei allerede planlagt tverrfagleg, digital skriveoppgåve i klassen, som skulle utførast i februar 2020. Oppgåva var dermed i ein viss grad initiert av meg som forskar, men mest av den eksisterande undervisningsplanen som læraren hadde laga for klassen. Under samtalen i lærarintervjuet etterpå forklarte læraren korleis oppgåva vart til som eit kompromiss mellom mine behov for data om digital samskriving og lærarens behov for å arbeide med faglege mål i klassen:

Forsker: Hva tenkte du da du laget oppgaven?

Lærer: Da tenkte jeg at det skulle være samskriving, for det var det du hadde sagt. Så sa jeg til meg selv at da skal det også være en sammensatt tekst, fordi det var det vi hadde jobba med. Og du hadde sagt at det skulle være en fagtekst. Basert på det så ville jeg at det skulle være litt åpent. Men samtidig så har de en tendens til å... når de skal skrive fagtekst så gulper de opp noe, de finner informasjon og så bare gulper de det opp, liksom, i en ny setting. Og det var derfor jeg har gitt at de må ha med seg en matematisk forklaring på et matematisk tema som emne, som passer inn under noe av dette, og at de må begrunne kildebruken sin, for å begynne å bli bevisst på kildebruk.

(I-L 07:22-08:12)

Samskrivingsoppgaven i uke 7

Dere skal planlegge, innhente informasjon og til slutt produsere en sammensatt tekst. Tema for den sammensatte teksten velger gruppa selv, men teksten må også inneholde disse to elementene:

Forklaring av et matematisk emne. Skriver dere om fotball kan dere skrive om dugnaden hvor klubben får en bestemt sum uavhengig av hvor mange gjenstander det selges. Da kan dere beskrive og forklare begrepet funksjon. Statistikk, sannsynlighet og kombinatorikk og også aktuelle emner. Husk korrekt bruk av matematikkspråket.

Begrunnelse for kildebruken i teksten deres. Forklar hvorfor kildene er valgt og hvordan dere fant frem til dem. Forklar også hvorfor dere anser kildene som pålitelige.

Aktuelle tema:

Sport

Teknologi

Kjøretøy

Miljø

Ungdom

???

Innhent info man

Skiving tirs

Bearbeiding / ferdigstilling ons

Figur 16. Samskrivingsoppgåva for kasusa. Oppgåva vart utforma av læraren i klassen og tilpassa forskingsprosjektet. Samskrivingsoppgåva baserte seg på ei allereie planlagt skriveøkt i terminplanen, men vart tilpassa metodisk med samskriving og gitt tilleggsinstruksjonar som tilrådde ein prosessorientert framgangsmåte (påført med blyant). Skanna utlevert ark frå økt 1, 10. februar 2020.

I samtalene eg hadde med skrivegruppene, spurde eg også elevane om kva dei tenkte om den oppgåva dei fekk utdelt ved oppstarten av skriveøkta:

Sivert: Det var så å si en ganske lett oppgave. Men så var det også et litt sånt hint av vanskelighet, da, fordi vi måtte forklare et matematisk emne, og forklare hvorfor vi valgte en kilde.

Forsker: (...) Hva var det som gjorde at det andre var lett?

Sivert: Fordi det er nok av kilder som man kan finne om ting, slik som det vi skrev om. Så derfor var det lett å finne informasjonen, og forskjellige syn på samme situasjon.

(I-GA 01:58-02:45)

I tillegg til at oppgåva skulle møte desse ulike behova, var det tydeleg at læraren ønskte eit oppgåvedesign som var litt ope, for å differensiere og møte elevane på deira eigne interessefelt:

Forsker: Så hadde du også en sånn valgfri komponent her også, at de kunne velge litt ...?

Lærer: Ja, de er jo så forskjellige, og de er jo veldig ulike i interessefelt, disse elevene i gruppene. Og jeg visste jo at mye av dette kunne bli valgt. Og de har jo også valgt disse tingene her; sport har blitt valgt, teknologi har blitt valgt, kjøretøy, miljø, ungdom er ikke blitt valgt, de har valgt norske forhold, og så har de valgt Polen. Så de har valgt litt annerledes ting i tillegg til de tingene jeg tipsa de om at de kunne velge.

(I-L 08:53-09:32)

Oppgåva vart dessutan litt endra frå lærarens opphavlege plan, ved at vi la opp til ein prosessuell framgangsmåte med dedikerte fasar (klasseromsøkte) til planlegging, skriving og sluttrevidering. Det vart det informert i den første timen, og dessutan påført skriveoppgåva då ho vart utlevert. Oppgåva vart på denne måten også noko annleis enn det elevane hadde vore vande med å få:

Forsker: er dette her en typisk oppgave, typisk norskoppgave, eller er det veldig annerledes enn sånn som du, sånn som klassen ellers ville jobbet?

Lærer: Vet ikke, de har jo ikke jobbet mye med samskriving, vi har jo hatt ett prosjekt før. Da var det samskriving om rettsstaten Norge, der jeg gav temaet, og de valgte mer eller mindre hvem de ville jobbe sammen med, vi passet på at alle fikk bli med, da. Men ellers så, så har de ikke jobbet noe, og jeg vet ikke om jeg hadde sørget for at alle fikk Google [Docs] et cetera, hvis ikke det hadde vært for at vi avtalte det vi avtalte (...).

Forsker: Hva med lengden på oppgaven, er de vant til å jobbe over 4-6 timer med samme oppgave, eller var det noe nytt?

Lærer: Ja, nei, det er ikke noe nytt. Vi har veldig ofte tverrfaglige prosjekter, siden jeg har så mange timer, jeg har så mange fag, og da er det noe tøys å bare

skulle ha det der, og det der, og det der, så jeg kjører ofte tverrfaglige prosjekter. Og det kan gå over en eller to uker og enda mer, faktisk.

(I-L 11:16-12:50)

Læreren stod for alle instruksjonar og oppfølging av oppgåva i klassen undervegs. Den ferdige teksten som oppgåvesvar skulle elevane levere ved å gi læreren lesetilgang til fila. Ho ville så vurdere oppgåvesvaret og gi ei skriftleg tilbakemelding til elevane.

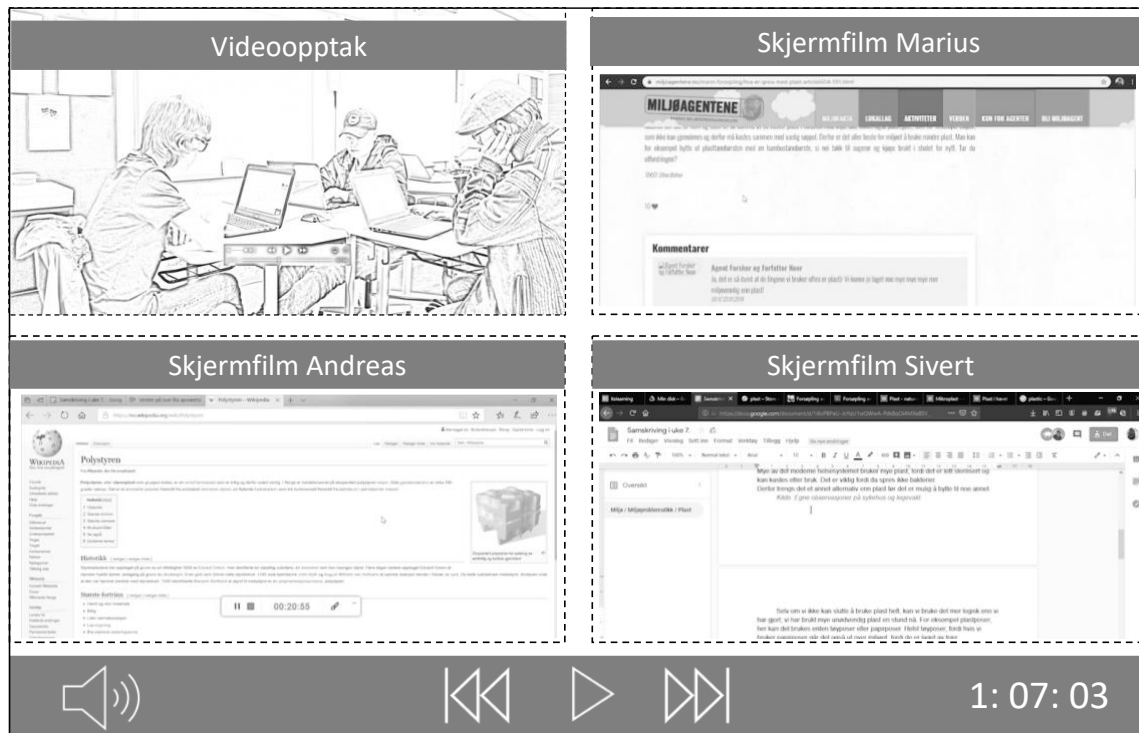
4.2.5 Organisering av kvalitativ data

Ved slutten av kvar dobbeløkt kopierte eg skjermopptaka frå elevdatamaskinane over på mitt eige lagringsmedium og gav filmene namn etter eit kodingsystem eg hadde laga på førehand:

Videofilm gruppe A		Videofilm gruppe B		Videofilm lærar
Enkeltfilmar	Synkronisert film	Enkeltfilmar	Synkronisert film	
T1-GA-V T1-GA-ESa T1-GA-ESb T1-GA-ESc	T1-GA (65 min.)	T1-GB-V T1-GB-ESa T1-GB-ESb T1-GB-ESc	T1-GB (67 min.)	
T2-GA-V T2-GA-ESa T2-GA-ESb T2-GA-ESc	T2-GA (71 min.)	T2-GB-V T2-GB-ESa T2-GB-ESb T2-GB-ESc	T2-GB (72 min.)	
T3-GA-V T3-GA-ESa T3-GA-ESb T3-GA-ESc	T3-GA (69 min.)	T3-GB-V T3-GB-ESa T3-GB-ESb T3-GB-ESc	T3-GB (67 min.)	
I-GA (46 min.)		I-GB (38 min.)		I-L (45 min.)
Kodeforklaring				
T = økt I = intervju	G = gruppe L = lærar	V = videoopptak	Es = elevskjermopptak	

Tabell 10. Kodingsystem for identifikasjon av video- og skjermopptak.

Kort tid etter datainnsamlinga begynte eg å utforske kasusa med fokusert observasjon av videomaterialet (Patton, 2002). Som støtte til ein innleiande analyse sette eg saman dei fire filmene til éin samansett og synkronisert film (jf. figur 17). Den synkroniserte filmen viste både forskingsdeltakarane for kvar gruppe i samhandling med kvarandre (med lyd) og dessutan opptaket frå kvar av elevane sine skjermar (utan lyd). Den synkroniserte filmen er illustrert i figur 17.



Figur 17. Illustrasjon av synkronisert film fra klasseromsøkt. Videoopptak fra klasserommet i øvre venstre hjørne og skjermfilmer fra elevane sine datamaskinar i dei tre andre hjørna. Figuren er teikna basert på anonymisert stillbilde og skjermopptak i *Microsoft PowerPoint 365*.

Av omsyn til tid og praktisk nytte i prosjektet har eg ikkje transkribert videomaterialet og intervjuet i sin heilskap. Der utegna blir brukte i avhandlinga, har eg transkribert og oppgitt referansar til tidspunkt i videofilene undervegs.

4.2.6 Kvantitativt og kvali-kvantitativt datamateriale

Eitt av dei tidlege funna i den innleiande analysen av videomaterialet peikte på ein nær samheng mellom samskrivingsteksten og interaksjonar. Det gjaldt både dei munnlege interaksjonane elevane hadde med kvarandre, og dei digitale interaksjonane som fann stad mellom elevar, programvare og nettekstar. For å utforske samspelet nærmare, bestemte eg meg for å etablere ein analyselogg over munnlege interaksjonar og dessutan eit digitalt korpus av dei tekstane som hadde vore i bruk i skriveøktene. Hensikten med det var å undersøke korleis elevar og

tekstar kommuniserte med kvarandre i kasusa. Arbeidet resulterte i ein analyselogg på til saman 205 munnlege interaksjonar og eit korpus på til saman 149 tekstar, begge kasusa medrekna. Dei munnlege interaksjonane gav opphav til produksjonen av eitt nettverkskart for kvar gruppe. Tekstkorpuset brukte eg til å etablere eit termleksikon med, og dessutan seks påfølgande nettverkskart for vidare utforsking. Metoden for produksjonen og analysen av denne delen av empirien er meir detaljert skildra i avsnitt 4.3.2, bakgrunnsdata ligg i vedlegg 5.

ID	Type nettverkskart	Innhald	Referanse
KA-1	Bipartielt	Munnlege interaksjonar i skrivegruppe A. Produsert i <i>Gephi 0.9.2</i> med Force Atlas 2-algoritmen.	Figur 24 Avsnitt 5.2.1
KA-2	Monopartielt	Indekserte termar frå skrivegruppe A. Produsert i <i>Cortext Manager</i> med Louvain-algoritmen.	Figur 27 Avsnitt 5.2.3
KA-3	Bipartielt	Indekserte termar og nettsidesjangrar frå skrivegruppe A. Nettverket er produsert i <i>Cortext Manager</i> og etterbehandla i <i>Gephi 0.9.2</i> med algoritmane Force Atlas og Label Adjust.	Figur 28 Avsnitt 5.2.3
KA-4	Bipartielt	Indekserte termar og organisatoriske aktørar i skrivegruppe A. Produsert i <i>Cortext Manager</i> med Infomap-algoritmen og etterbehandla i <i>Gephi 0.9.2</i> .	Figur 29 Avsnitt 5.2.3
KB-1	Bipartielt	Munnlege interaksjonar i skrivegruppe A. Produsert i <i>Gephi 0.9.2</i> med Force Atlas 2-algoritmen.	Figur 56 Avsnitt 5.5.1
KB-2	Monopartielt	Indekserte termar frå skrivegruppe B. Produsert i <i>Cortext Manager</i> med Louvain-algoritmen.	Figur 59 Avsnitt 5.5.3
KB-3	Bipartielt	Indekserte termar og nettsidesjangrar frå skrivegruppe B. Nettverket er produsert i <i>Cortext Manager</i> og etterbehandla i <i>Gephi 0.9.2</i> med algoritmane Force Atlas og Label Adjust.	Figur 60 Avsnitt 5.5.3
KB-4	Bipartielt	Indekserte termar og organisatoriske aktørar i skrivegruppe B. Produsert i <i>Cortext Manager</i> med Infomap-algoritmen og etterbehandla i <i>Gephi 0.9.2</i> .	Figur 61 Avsnitt 5.5.3

Tabell 11. Oversikt over nettverkskart i studien.

Monopartielle nettverkskart visualiserer relasjonane mellom *identisk type* nodar, medan *bipartielle nettverkskart* er etablerte med *to ulike typar* nodar. Valet av type nettverkskart gir ulike resultat for analysen. I prosjektet mitt består nodane i dei monopartielle nettverkskarta av indekserte termar frå tekstkorpuset, medan nodane i dei bipartielle nettverkskarta inneheld anten *interaksjonar* og *aktørar* (KA-1 og KB-1) eller *indekserte termar* og «sjanger» eller «type» (KA/KB-3-4, sjå også delavsnitta i vedlegg 5).

4.2.7 Samla oversikt over materialet i studien

Materiale	Tidspunkt	Aktører	Formål i studien
Informasjon om klasse og skole	Før feltarbeidet	Lærer Forskar Skole/Klasse	Å få generell kontekstuell informasjon som er relevant for kasusa.
Feltnotat	Under klasseromsøkter. Dag 1-3	Klassen Elevane Lærer Klasserom, fysiske ressurser	Å ta vare på direkte inntrykk frå klasseromssesjonane. Kontekstuell data og observerte hendingar.
Skriveoppgåva	Ved oppstart	Lærer Teksten/ark	Å undersøke kva kompetansar og kunnskap oppgåva etterspør.
Videooptak	Under klasseromsøkter. Dag 1-3	Elevgruppa kvar for seg Fysiske ressurser og artefaktar	Å utforske korleis elevane samhandlar med kvarandre, og med materielle ressurser i klasserommet under skriving.
Skjermfilm	Under klasseromsøkter. Dag 1-3	Elevane kvar for seg Programvare Nettsider Andre digitale aktører	Å utforske korleis elevane og digital teknologi samhandlar under skriving. Å følge digitale spor og synleggjere digitale aktører i samskrivingsprosessen.
Elevgruppeintervju	Etter innlevering av skriveoppgåve. Dag 3.	Elevgruppa kvar for seg (Forskar)	Å få fram elevperspektivet på digital samskriving, og på nokre utvalde hendingar frå klasseromsøktene.
Lærarintervju	Etter elevgruppeintervju	Lærer (Forskar)	Å få fram lærarperspektivet på digital samskriving og korleis arbeidet under klasseromsøktene vart erfart.
Tekstkorpus	Etter feltarbeidet	Tekstar	Å få ein oversikt over kva tekstar som har blitt produsert og besøkt i kasusa.
Termleksikon	Ved analyse	Termar frå korpuset	Å få ein oversikt over dei mest sentrale termene frå tekstkorpuset.
Nettverkskart	Ved analyse	Termar, tekstar og nettsider (org. aktører)	Å utforske kasusa ved datagenerert visualisering av relasjonar mellom tekstar, termar og digitale aktører i kasusa.
Lærars evaluering av elevtekstar	Etter ferdigstilling	Lærer Teksten	Å få ein indikasjon på måloppnåing for samskrivingstekstane, og lærarens vurdering av dei.

Tabell 12. Oversikt over materiale, tidspunkt, aktører og formål i kassstudien.

4.3 *Analysemetodikk*

Den konkrete analysemetodikken eg har brukt i prosjektet, har blitt til undervegs, som eit resultat av utforskinga av materiellet og arbeid med teori. Til dels har eg også kombinert ulike metodar. Sentralt for analysen har det vore å observere, fortolke og etablere mønstre.

Med utgangspunkt i kassstudien som forskingsdesign har eg orientert meg parallelt mot *utforsking* og *forklaring* som analytiske framgangsmåtar. I ein kvalitativ tradisjon dreier det seg ofte om fortolking. Slik fortolking pågår ikkje berre under analysen, men også i andre fasar av prosjektet, for eksempel ved arbeid med teori og datainnsamling (Postholm, 2010, s. 86). Observasjonar eller funn i datagrunnlaget kan føre til at ein går tilbake og arbeider meir med teori, og nye teoretiske perspektiv kan kaste nytt lys over kasusa. Denne framgangsmåten har også fungert godt for mitt prosjekt. For å utforske kva som skjer under elevars digitale samskriving, valde eg å adoptere begge dei metodiske perspektiva i analysen av kasusa i prosjektet.

Ein meir formell teknikk for årsaksforklaringar finn vi i den analytiske strategien Yin kallar *samanlikning av mønstre (pattern matching)* (Yin, 2018, s. 175). Det er ein deduktiv framgangsmåte som passar godt for å undersøke deskriptive og forklarande forskingsdesign, og ifølge Yin er det ein av dei mest brukte framgangsmåtane for analyse i kassstudiar. Metoden dreier seg om å undersøke korleis mønstre opptrer i prosessar og i utfall av kasusa, for så å samanlikne mønstra mot det ein forventar å finne. Framgangsmåten kan også utførast med bruk av teori som bakgrunn for hypotesar og utforsking av funn. Det er ein samanfallande framgangsmåte med George og Bennetts *kongruente metode*. Som metodeteoretikarane sjølv påpeiker, kan slik teori både kome *utanfrå*, som ekstern teori, og *innanfrå*, som eit teoretisk resultat av generaliseringar frå datagrunnlaget i den konkrete studien:

The essential characteristic of the congruence method is that the investigator begins with a theory and then attempts to assess its ability to explain or predict the outcome in a particular case. The theory posits a relation between variance in the independent variable and variance in the dependent variable; it can be deductive or take the form of an empirical generalization. (George & Bennett, 2005, s. 181)

Både hos Yin og George og Bennett etablerer mønstra ein relasjon mellom teori/forventning og konkrete observasjonar i datamaterialet. Mønstra blir ein *abstraksjon* av datagrunnlaget. På dette området vil ANT tilby eit teoretisk fundert perspektiv på empirien. På den eine sida vil teoretiske omgrep utanfrå

kunne bli appliserte på materialet, som ei form for samanlikning eller identifikasjon av teoretiske mønstre (f.eks. om translasjon, jf. avsnitt 4.3.3). Samtidig kan mønstre forståast som *reelle, konkrete og lokale* avtrykk etter aktørane i empirien. Ettersom aktørar alltid inngår i aktør-nettverk vil spora dessutan også ofte krysse kvarandre, som *relasjonar* mellom aktørane, og dei vil påverke aktørane resiprokt. Å analysere mønstre i empirien i prosjektet mitt har derfor først og fremst handla om å synleggjere dei aktivitetane aktørane har utført, og sekundært å drøfte korleis dette skjer (bl.a. ved hjelp av teori).

På bakgrunn av desse metodiske tilnærmingane etablerte eg ein tredelt modell for analyse av empirien i prosjektet. Målsettinga med modellen var å styre ei gradvis skildring, visualisering og analyse av dei mønstra som kom fram som spor av aktørar i kasusa.

	STEG 1 <i>Skildring</i>	STEG 2 <i>Kartlegging</i>	STEG 3 <i>Analyse</i>
Primært studieobjekt	Aktørane (menneskeleg og digitalt materiale)	Tekstane (lingvistisk materiale)	Teksthendinga (aktørar og materiale)
Datamateriell	Synkroniserte videoopptak	Digitalt tekstkorpus	Video + digitale tekstar
Metode	Kvalitativ utforsking	Kvali-kvantitativ utforsking	Kvalitativ analyse
Framgangsmåte	Fokusert videoobservasjon (Jewitt, 2011, 2012; Patton, 2002)	Dataassistert nettverksanalyse (Venturini, Jacomy, et al., 2019)	Fortolkande episodisk analyse (Allern, 2010) og translasjonsanalyse (Callon, 1984)
Framstillingsform	Tjukk skildring	Datavisualisering	Episodisk analyse

Tabell 13. Tre-steps analysemodell for kasusstudien.

Analyseloggane som ligg bak datavisualiseringa i steg 2 er vedlagt i vedlegg V.5.1-V.5.8. Resultatet av analysen, biesvermdiagram og nettverkskart er presentert og drøfta i kapittel 5 og 6. I dette metodekapittelet vil eg no skildre meir inngåande korleis eg har gått fram for kvart steg i analysen.

4.3.1 Steg 1: tjukk skildring av skriveøktene

I det første analysesteget i prosjektet har eg henta inspirasjon frå utforskande og teoretisk basert analyse av kasusstudiar. Kasusstudiar er som kjent kjenneteikna

av å bruke mange ulike informasjonskjelder i datainnsamlinga, både skriftlege, auditive og visuelle. I møte med desse kan forskaren ofte ha ei eklektisk tilnærming til kva kjelder som kan eigne seg for utforsking av kasusa, og gjer på denne måten subjektive vurderingar av kva som er relevant og kva som ikkje er relevant data, både under datainnsamling og i ein tidleg fase av analysen (Postholm, 2010, s. 53). I denne fasen blir ikkje berre datamaterialet *organisert*, men det blir også *framstilt* som empiri og gjort til studieobjekt for tolking og analyse. Transkripsjon, koding og seleksjon av data er vanlege metodar for å generere empiri på bakgrunn av datamaterialet, som i sin tur kan vere gjenstand for vidare utforsking og analyse.

Det er slik eg har jobba med kasusa i store delar av prosjektarbeidet. Ettersom videoopptak utgjer store delar av datamaterialet i prosjektet, har eg brukt mykje tid framfor skjermen med fokusert og utforskande observasjon av materialet (Patton, 2002). Under videoobservasjonen har eg transkribert og koda utvalde delar av datamaterialet som har vist seg å vere spesielt interessante eller relevante ut frå prosjektets tema. Eg har dessutan brukt videofilmen for å stimulere kritisk refleksjon (Jewitt, 2012, s. 3), det inneber blant anna å ta litt avstand til det som skjer på opptaka.

I utforskinga av videomaterialet har mine eigne forventningar til funn spelt ei viss rolle. Det er gjort ei mengde tekniske val, for plassering av kamera, bildeutsnitt i analysen, og så vidare. På denne måten kan vi ikkje seie at analysen av videomaterialet = analyse av skrivesituasjonen. For det første er videomaterialet strengt tatt berre éin representasjon og eit teknisk mediert blikk på den situasjonen som fann stad i klasserommet. For det andre er det også eit utgangspunkt for å gi meg som observatør – ein veg inn i kasusa. Denne vegen har eg forsøkt å vise i kapittel 5 som ei tjukk skildring av klasseromssituasjonen, skriveoppgåva og tankar og perspektiv hos forskingsdeltakarane. Under denne delen av arbeidet har det vore viktig for meg å skildre hendingane så tett og nært på empirien som mogleg.

Skildringa av kasus og kontekst under avsnitt 5.1 og 5.4 kan reknast som ein innleiande analyse av kasusa, og ein overgang mellom teori, metode og analyse. Å utvikle ei grundig skildring av kasus som bakgrunn for vidare analyse og drøfting er ein av dei strategiane som Yin omtalar som særleg relevante i det tidlege arbeidet av analyse i deskriptive og utforskande kasusstudiar (Yin, 2018, s. 171). Det er ein strategi som passar for induktive forskingsdesign, der ein etablerer empiri som springbrett for vidare utforsking og analyse. Med tanke på

ANT som teoretisk og metodisk ramme er slike analytiske metodar som eg har skildra ovanfor, kompatible. Det overordna formålet med kassusskildringa i prosjektet har vore å identifisere aktørar i kasusa, og etablere eit utgangspunkt som tillét meg å følge i aktørane sine spor. Tidslinja for skriveøktene har dessutan også styrt framstillinga av kasusa relativt kronologisk. Der det har vore relevant, har eg også brukt transkripsjonar frå intervjuar i kassusskildringa undervegs (som eg også gjorde i omtalen av skriveoppgåva i avsnitt 4.2.4).

Reint praktisk har notert ned aktørar og hendingar eg har oppfatta som skrivepedagogisk interessante når eg har lagt merke til det. Eg har observert dei utvendige aktivitetane i klasserommet i sanntid med den innvendige digitale aktiviteten på kvar av datamaskinane. Det gjorde det mogleg å stoppe opp ved ulike samhandlingssekvensar, sjå dei fleire gongar og så feste dei til skrift.

4.3.2 Steg 2: kartlegging av aktørar

I det neste steget av analysen kartla eg dei aktørane som opptredde i kasusa, og eg undersøkte kva relasjonar dei etablerte til kvarandre. Det er sentral informasjon for å kunne illustrere aktør-nettverka for kasusa i prosjektet. Formålet med denne delen av analysen var å synleggjere kven aktørane var, og korleis dei samhandla med kvarandre under produksjonen av elevtekstane. I analysesteget baserte eg meg både på videomaterialet og på dei innsamla elevtekstane, men eg måtte også etablere meir empiri – det gjaldt særleg for kartlegginga av tekstar som aktørar.

Eg kartla tre slag aktørar i denne delen av analysen. For det første: dei menneska som stod fram i skriveprosessen i løpet av dei tre skriveøktene. Eg logga alle interaksjonane som fann stad mellom menneska i det tidsrommet som videoopptaka dekkja. Heile loggen er lagt ved i avsnitt V.5.1-V.5.8. Her registrerte eg metadata om kven det var som initierte kvar interaksjon, kva interaksjonen dreidde seg om, kven som deltok i han, og på kva tidspunkt han fann stad. Basert på denne loggen kunne eg illustrere interaksjonane på ei tidslinje, for å synleggjere dei aktørane som initierte interaksjonane og kva tid det skjedde. Til desse illustrasjonane brukte eg det webbaserte verktøyet *RawGraphs 2.0*, som omsette data i tabellane til grafikk med eit biesvermdiagram (*Beeswarm Plot*). Diagrammet vart manuelt redigert med informasjon om skriveøkter og undertekst i *Microsoft PowerPoint 365*. Vidare brukte eg informasjonen om kven interaksjonane retta seg mot til å illustrere samhandlingane som eit nettverksdiagram. Her brukte eg nettverksvisualeringsprogrammet *Gephi 0.9.2*.

Eg gjekk vidare til å kartlegge dei aktørane som opptredde i det digitale grensesnittet, på dataskjermene til elevane. Ut frå videomaterialet vart det hensiktsmessig å gruppere desse aktørane i to kategoriar: nettsøk og nettekstar. Eg logga alle nettsøka som elevane utførte i løpet av skriveøktene. Her logga eg informasjon om kva søkemotorar som var brukt, korleis søkestrengen vart definert, og på kva tidspunkt det skjedde. For ei av skrivegruppene etablerte eg også induktive kategoriar over type søk i søkeloggen. På bakgrunn av denne informasjonen kunne eg etablere nye kart: tidslinjer som viste kva tid ulike søk var gjort. Til desse illustrasjonane brukte eg også verktøyet *RawGraphs 2.0*.

Frå kvart nettsøk vart elevane ført vidare til ulike nettsider. Allereie under klasseromsobservasjonen vart eg merksam på at samhandlinga mellom elevar og nettsider hadde stor påverknad på skriveprosessen. Når eg no var kome til analysen av kasusa, ønskte eg derfor ikkje berre å identifisere kva tekstar som var i spel, men også å forsøke å følge interaksjonane mellom tekstane, etterkvart som dei tredde fram i kasusa. Basert på ANT og annan sosiomateriell teori ønskte eg å følge sirkulasjonen av lingvistisk materiale i og på tvers av tekstar (jf. avsnitt 3.2). Ettersom eg i utgangspunktet ikkje hadde samla inn andre tekstar enn sjølve elevtekstane i den opphavlege datainnsamlinga, måtte eg på dette tidspunktet bygge eit korpus av nye tekstar basert på videomaterialet, for så å analysere dei. Slik vart dette steget ikkje berre ein rein analyse, men også ein empirisk arbeidsprosess som leidde fram til sjølve analysen, og med implikasjonar for vidare resultatdrøfting. I den følgande delen av avsnittet vil eg gå meir systematisk gjennom metoden for kartlegging av aktørar med leksikalsk korpusanalyse (Hanks, 2013) og dataassistert nettverksvisualisering (Venturini, Jacomy, et al., 2019).

Arbeidet med å etablere, analysere og tolke korpus har følgd sju metodiske trinn, som tidlegare har vist seg eigna for korpusarbeid i pedagogiske settingar:

- (1) Val av tilnærming (induktiv/deduktiv)
- (2) Seleksjon/kompilasjon av korpus
- (3) Dataannotering
- (4) Uthenting av data
- (5) Dataanalyse
- (6) Tolking av data
- (7) Drøfting av pedagogiske implikasjonar

(Fritt etter Granger, 2012, s. 13)

Som første trinn valde eg ei induktiv, korpusdrive tilnærming til arbeidet med tekstkorpuset. Det vil seie at det er sjølve korpuset av tekstar, og innhaldet i dei, som har gitt retning for det vidare arbeidet. Eg har ikkje gått inn i korpuset for å teste spesifikke hypotesar, men latt innhaldet i korpuset bestemme område for vidare utforsking. Når det gjeld valet av seleksjon versus kompilasjon, så har eg kompilert korpuset sjølv, på bakgrunn av annan empirisk data i prosjektet. Dette gjorde eg i ein tredelt arbeidsprosess. Ved hjelp av videoopptaka etablerte eg først ein logg over alle nettsidene som dei to skrivegruppene besøkte i løpet av dei tre skriveøktene. Så flytta eg innhaldet frå nettsidene inn i eitt tekstdokument, for kvar nettside elevane hadde besøkt. Ettersom det hadde gått meir enn eitt år frå klasseromsobservasjonen til denne «nye» datainnsamlinga, risikerte eg at nettsider hadde forandra seg eller blitt borte undervegs. Dei nettsidene som var publisert med versjonshistorikk, for eksempel Wikipedia og Store Norske Leksikon (SNL), var lette å handtere. Her kunne eg enkelt kopiere innhaldet frå den aktuelle versjonen som var publisert på det tidspunktet elevane besøkte dei. Nettsider utan versjonshistorikk måtte eg samanlikne manuelt med videoopptaka for å identifisere og justere eventuelle endringar, før eg flytta teksten over i tekstdokumentet. Somme nettsider var sletta eller ikkje lenger tilgjengelege. For å inkludere dei i korpuset måtte eg manuelt rekonstruere tekstane på bakgrunn av videoopptaka frå elevskjermene. Det var eit nokså langtekkeleg arbeid i kompilasjonen av korpuset. Til sist fjerna eg eventuell verbaltekst som ikkje var ein del av den opphavlege sida (bl.a. versjonsnummerering) og alt multimodalt innhald som eventuelt var blitt med frå kjeldetekstane. Det gav meg då eit tekstkorpus på 60 filer for elevgruppe A og 91 filer for elevgruppe B. Korpuset av filer vart no importert til databaseprogrammet *Cortext Manager v2* – det er ei web-basert plattform som spesialiserer seg på leksikalsk analyse og visualisering av tekstkorpus.

Eg behandla av data i korpuset vidare ved hjelp av annotasjon, dataauthenting og analyse. Annotasjon vil seie å legge ny informasjon til eksisterande innhald i korpuset, for eksempel ved at ord eller frasar merkast opp etter grammatiske kategoriar. Slikt arbeid kan gjerast manuelt, eller ved hjelp av programvare, eller som ein kombinasjon av begge delar. Det siste har vore tilfelle i prosjektet mitt. Eg har manuelt etablert metadata til kvar enkelt tekstfil med informasjon om ID, organisatorisk aktør og type dokument (sjå vedlegg V.5.3 og V.5.7). Vidare brukte eg funksjonaliteten i *Cortext Manager* til å la programvara etablere eit *termleksikon* i korpuset. Det er ein digital katalog over dei

nomenfrasane som oftast blir brukte eller på annan måte er mest representative for korpuset sett under eitt. Programvara etablerte termleksikonet ved å hente ut data (fjerde trinn) frå korpuset og tilbakeføre termar som annotert tilleggsinformasjon (tredje trinn). Programvara arbeider etter ein automatisert sekvens som gjer bruk av prosessering av naturleg språk (NLP; *natural language processing*). NLP identifiserer mellom anna rot- og avleiingsformer av nomenfrasar. Vidare utfører programmet statistiske kalkulasjonar som normaliserer, sorterar og selekterer eit endeleg utval av termar til termleksikonet. Heile sekvensen er sett saman av seks aktivitetar:

- (a) POS-tagging (dvs. identifisering av ordklassar)
- (b) Gruppering (chunking) av nomenfrasar (lager multitermar)
- (c) Normalisering (retting, fjerning av bindestrek etc.)
- (d) Stemming/trunkering (reduksjon til ordstamme)
- (e) Telling (counting) (registrering av frekvens og førekomst av termar i korpuset)
- (f) Automatisert fjerning av irrelevante termar

(LISIS, 2022b, mi omsetj.).

Aktiviteten der programvara registrerer frekvens og førekomst er særleg viktig for termleksikonet, ettersom det er her programvara selekterer dei termene som skal bli gjeldande i det vidare arbeidet, og kvantifiserer dei termene som skal bli mest synlege i analysen. Denne kalkulasjonen følger ein utarbeidd metodikk for å kjenne igjen multitermar (omtalt som *C-verdi-metoden* (Frantzi et al., 2000)) og er i prosjektet mitt utført på dokumentnivå, det vil seie kalkulert på bakgrunn av mengde unike tekstar dei opptrer i. Gjennom statistiske kalkulasjonar reknar programvara ut termanes *spesifisitet* – her samanliknar Cortext Manager termene på tvers av tekstar og gir termar som har særleg høg frekvens i enkelte tekstar (men ikkje nødvendigvis på tvers av korpus) høg spesifisitet. Det fører til at termleksikonet ikkje berre har med dei mest høgfrekvente termene frå korpus, men også termar som har ein skeiv distribusjon på tvers av tekstar, men likevel oppfattast som sentrale av programvara.

Programvara etablerte etter denne prosessen multitermar på inntil tre ords lengde og indekserte så termene som metadata til dei eksisterande tekstdokumenta i korpuset. Slik kunne termene bli gjort bruk av i vidare analysar av korpuset.

	stem	main form	forms	frequency	distinct numb
1	stem	main form	forms	frequency	distinct number of documents
2	Liverpool_176	Liverpool	liverpool & liverpools	452.00	60.00
3	League Premier_233	Premier League	premier league & league premier	162.00	35.00
4	klub_147	klubben	klubben & klubber & klubbens	147.00	35.00
5	spiller_279	spillere	spillere & spiller & spilleren & spillerens & spillerne	126.00	39.00
6	mot_200	mot	mot	113.00	36.00
7	Sesongen_260	Sesongen	sesongen	107.00	21.00
8	år_350	år	år & årets & året & årene & års	102.00	43.00
9	kamp_135	kamp	kamp & kampen & kampene	102.00	23.00
10	lag_157	lag	lag & lagene & laget & lagets & lagenes	102.00	32.00
11	mål_201	mål	mål & målet & målene	76.00	30.00
12	runde_252	runde	runde & runder & rundens	72.00	11.00
13	England_65	England	england & englands	71.00	28.00
14	Anfield_9	Anfield	anfield	70.00	21.00
15	FC Liverpool_178	Liverpool FC	liverpool fc & liverpool fcs & fc liverpool	67.00	34.00
16	cup_50	cupen	cupen & cup & cups	59.00	21.00
17	Everton_68	Everton	everton	59.00	18.00
18	Norge_208	Norge	norge & norges	57.00	15.00
19	by_40	byen	byen & by & byens	54.00	15.00
20	Fotball_89	Fotball	fotball	54.00	29.00

Figur 18. Skjermdump med utdrag frå termleksikon i Cortext Manager. Utdraget viser dei 20 mest høgfrekvente termene i korpuset frå elevgruppe B. Tabellen inneheld informasjon om stammar, hovudformer, registrerte former, frekvens og mengde dokument som er kalkulerte for kvar indekserte term i tekstkorpuset.

Det er ikkje uvanleg å arbeide resiprokt med annotasjon, uthenting av data og analyse. Desse tre trinna heng nøye saman. I korpusanalyse som baserer seg på digitalt materiale, blir ei slik veksling også kalla *datakuratering* (Jacomy et al., 2016; Venturini & Munk, 2021). Metaforen frå kunstutstillingar indikerer at det arbeidet som blir gjort med datamaterialet i desse stega, har ein avgjerande verknad på framstilling og presentasjon av data for publikum (inkl. forskaren som skal tolke materialet). Etersom datakurateringa påverkar framstillinga i analysen, er det ofte hensiktsmessig å gå fram og tilbake mellom ulike steg i korpusarbeidet for å sjå kva konsekvensar kurateringa får. Det har eg også gjort i prosjektet mitt, bl.a. ved at eg vekselvis har lese og vaska termleksikonet manuelt, og vurdert effekten det har gitt på den vidare analysen. Av omsyn til reliabilitet er det også viktig å tilkjennegi korleis ein kuraterer informasjonen – ikkje minst kva slags data ein tar bort. Vaskinga vil i praksis seie at eg har fjerna termar som av ulike årsaker har ført til feil eller uønskt data i framstillinga av nettverkskart.

Vasking av termleksikon	Årsak til fjerning
Fjerna eigennamn som var trekt ut som monogram (f.eks. «Andy»).	Uønskt homonymi.
Fjerna nettfrasar som ikkje hadde semantisk betydning for temaa (f.eks. «replaced-dns». «twitter»).	Tilleggsinformasjon på nettsider utan tematisk tilknytning .
Fjerna ei mengde verb/verbalfrasar og preposisjonar/prep.frasar.	Feiltolka som nomenfrasar av programvara under POS-tagging.
Fjerna datofrasar og månader.	Skapte egne tematiske klynger utan samanheng med øvrig data.
Fjerna ein del engelskspråklege frasar.	Ikkje kjent korrekt igjen under POS-tagging.
Fjerna spesialteikn frå nomenfrasar (f.eks. << [] >>).	Uønskt polysemi.

Tabell 14. Register for vasking av termleksikon i begge tekstkorpusa.

Til å begynne med hadde programvara generert termlister på 750 unike termar per korpus. Etter den manuelle vaskinga av listene stod eg igjen med 487 termar for skrivegruppe A og 352 termar for skrivegruppe B. Men sjølv etter vaskinga vil det vere termar igjen som representerer fleirtydigheit. Termen «mot» frå figur 18 er eit eksempel på det. Termen vart tolka av programvara som eit nomen, men har truleg fått så høg frekvensverdi på grunn av at ordet ofte opptrer som preposisjon i korpuset. Her viser programvara visse svakheitlar med POS-tagginga av norsk språk, og truleg ville eit engelskspråkleg korpus gitt ein meir nøyaktig analyse.

I den vidare dataanalysen brukte eg Cortext Manager til å etablere nettverk for produksjonen av *nettverkskart*, baserte på filtrert informasjon frå dei annoterte tekstkorpusa i kasusa. Nettverkskarta (jf. oversikt i tabell 11, avsnitt 4.2.7) er det synlege resultatet av ein underliggande analyse som kalkulerer samtidig *førekoms* (*co-occurrence*) av termar i korpuset og distribuerer dei som nettverksnodar ved hjelp av algoritmar som skaper *utstrekt distribusjon* (*force directed layout*) for å unngå kryssande linjer mellom nodane i størst mogleg grad.

Under den visuelt orienterte delen av aktørkartlegginga måtte eg eksperimentere litt med ulike filter for visualisering (fargelegging, størrelse på nodenamn osv.) fram til eg fekk etablert kart som verka gode for vidare utforsking og diskusjon. For ein meir detaljert gjennomgang av

parametersettinga, sjå Cortext Managers onlinedokumentasjon om nettverksanalyse og layout (LISIS, 2022a).

Nokre av karta vart ferdigstilte i Cortext Managar og eksporterte via programvara Gephi 0.9.2 av omsyn til oppløysing og visuell kvalitet. Til desse karta er den såkalla *Lovain*-algoritmen brukt (Blondel et al., 2008). Dei andre nettverkskarta har eg ferdigstilt med bruk av andre algoritmar i Gephi 0.9.2. I tabell 11 har eg oppgitt kva algoritmar eg brukte, og i resultatpresentasjonen i kapittel 5 har eg somme stader også drøfta den verknaden filtreringsval og algoritmar har hatt på produksjonen av nettverkskarta.

I ANT blir korpusbaserte nettverkskart ikkje sett på som eit endeleg resultat, men som eit utgangspunkt for vidare utforsking og kan hende også nye analysar. Kartlegging av nettverk og tolking av kart er parallelle aktivitetar. Det fenomenet som nettverket representerer, kan tolkast ved at aktørane i nettverket blir gjort synlege i det. Med slik metodikk er det digitale tekstar og termane i dei som blir gjort synlege. Karta representerer ikkje berre den (statiske) posisjonen til termane, men også dei relasjonane som termane inngår i. Å tolke karta inneber dermed å diskutere moglege forklaringar på at klyngene blir slik dei blir. I analysen (kapittel 5) har eg først og fremst tolka klyngene som uttrykk for semantiske tema i korpuset. Ettersom representasjonen av eit nettverk alltid er ein representasjon av noko som *har* skjedd, blir tolkinga av nettverkskarta dermed også ein måte å følge termanes reise gjennom tekstar på, kor orda har gått og kor dei kjem frå, det vil seie “to trace quantifiable items like words or hyperlinks directly back to the qualitative contexts in which they were deposited” (Munk, 2019, s. 164-165). Ved å supplere termane med annan (heterogen) data har eg dessutan brukt nettverkskarta til å tolke termanes rørsler mellom tekstar, særleg mellom kjeldetekstane og elevtekstane. Nettverkskarta har også blitt trekte inn i den episodiske analysen (sjå neste avsnitt), og korpuset har også spelt ei viss rolle i diskusjonen av pedagogiske implikasjonar i kapittel 6.

4.3.3 Steg 3: episodisk translasjonsanalyse

Der dei to første stega omtalar aktørane og relasjonane mellom dei i kasusa som heilskap, har eg i den tredje og avsluttande delen av analysen valt ut eit mindre sett med teksthendingar av kortare varigheit frå kasusa. Utvalet av episodane er gjort frå skrivedidaktisk relevante hendingar frå kasusa. Episode *er* eit omgrep som ofte blir brukt i visuell metode, bl.a. i dramaturgisk analyse og i videoanalyse. Innanfor dramaturgisk inspirert utdanningsforsking ser Allern på

episodar som relevante inndelingar av ein læringsprosess, som kan vere kjenneteikna av «conversations, dialogue, new challenges and suggestions» (Allern, 2010, s. 105). Innanfor skrivedidaktikken er episode som analyseining mellom anna brukt av Bakke (2019) og Wiig, Wittek og Erstad (2019). Ein episode kan seiast å ha eit scenisk forløp, der dei mange delane av forløpet er bundne saman av ein felles logikk, for eksempel kan dei følge kronologien i å løyse ei oppgåve, utøve ein dans, og så vidare. Å rette analysen inn mot episodar inneber dermed ei avgrensing av tid og rom, og eit samlande perspektiv på kva det er som bind saman aktørane til eit felles produsert resultat. I prosjektet mitt om digital samskriving i ungdomsskolen er episodane valde ut fordi dei er representative for funna i steg 1 og steg 2, og fordi dei kan kaste relevant lys over problemstillinga i avhandlinga. Nærmare bestemt er episodane valde ut etter desse tre overordna kriteria:

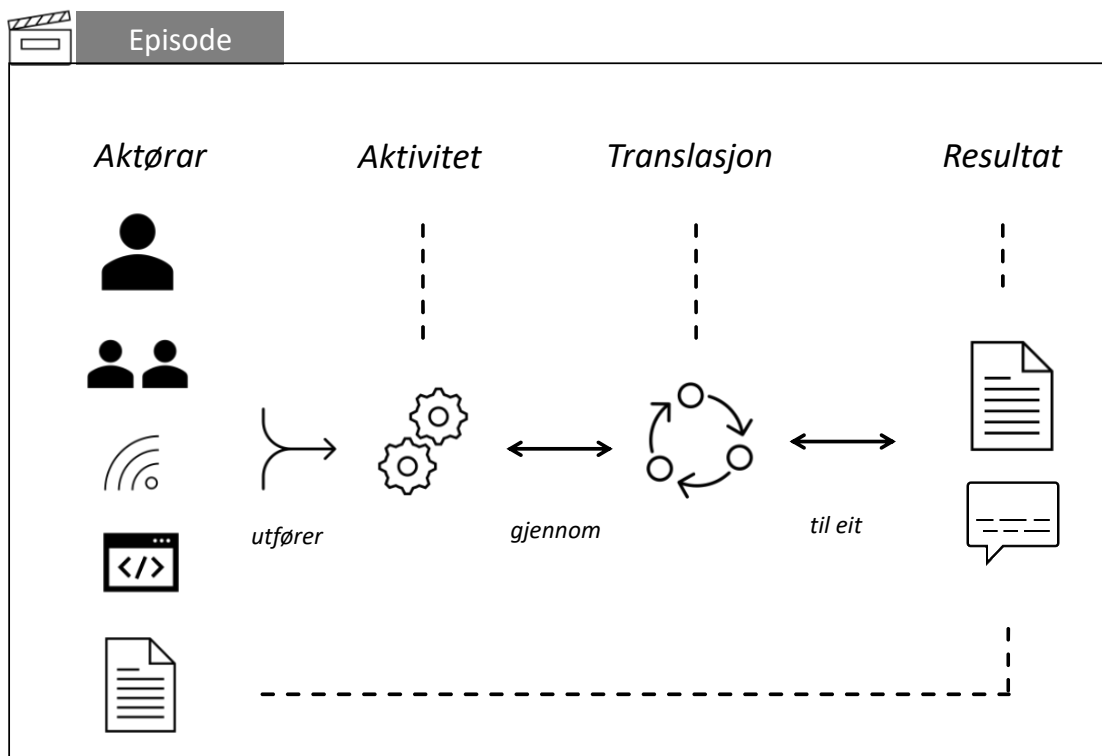
- **Teknologisk relevans:** episodar der teknologi og samskriving påverkar kvarandre
- **Skrivedidaktisk relevans:** episodar der dei didaktiske vala til læraren, eller skrivestrategiar, skrivesamtalar og produksjon av tekst trer fram frå datagrunnlaget
- **Komparativt potensiale:** episodar som kan eigne seg for samanlikning mellom gruppene.

Episode	Tittel	Økt	Tidspunkt	Referanse
GA-E1	Samskriving i elevteksten	T1	10. feb. 2020 kl. 09:44 - 09:49	T1-GA.mp4 00:29 - 00:34 Avsnitt 5.3.1
GA-E2	Replikasjon og mutasjon av lingvistisk materiale	T2	11. feb. 2020 kl. 12:41 - 12:50	T2-GA.mp4 00:00- 00:09 Avsnitt 5.3.2
GA-E3	Forhandlingar mellom aktørane	T2	11. feb. 2020 kl. 12:45 - 13:01	T2-GA.mp4 00:04- 00:20 Avsnitt 5.3.3
GB-E1	Samhandling med kunnskapsobjekt	T1	10. feb. 2020 kl. 08:57 – 09:15	T1-GB.mp4 00:12 – 00:30 Avsnitt 5.6.1
GB-E2	Korleis ein idé blir til	T1	10. feb. 2020 kl. 09:18 – 09:23	T1-GB.mp4 00:33 – 00:38 Avsnitt 5.6.2
GB-E3	Google klarer ikkje å hjelpe	T3	12. feb. 2020 kl. 09:02 – 09:20	T3-GB.mp4 00:17 – 00:35 Avsnitt 5.6.3

Tabell 15. Utvalde episodar frå kasusa til translasjonsanalyse.

Som tabell 15 viser, er det valt ut tre episodar frå kvar skrivegruppe. Tre av episodane er henta frå første skriveøkt, to frå andre skriveøkt og ein frå den tredje. Episodane varar mellom fem og 18 minutt.

Kvar av dei utvalde episodane har så blitt analyserte etter ein modell for translasjonsanalyse. Modellen er illustrert i figur 19 som ei samanstilling av fire samankopla analytiske område eller avgrensingar som kan utforskast kvar for seg, i kvar enkelt episode. Det er *aktørane*, *aktiviteten* som blir utført, *translasjonen* og det endelege *resultatet*.



Figur 19. Generell analysemodell for episodar i studien. Modellen viser korleis aktørane samhandlar med kvarandre i aktivitetar som skaper translasjon og får ein effekt i elevteksten som sluttresultat. Modellen er inspirert av Callon (1984).

Ettersom aktørane, aktiviteten deira og relasjonane dei står i, er presenterte i analysesteg 1-2, er *translasjonen* det mest sentrale analytiske grepet i modellen. Translasjon er eit analytisk omgrep som skildrar dei endringane som skjer når aktørars aktivitetar grip inn i og påverkar kvarandre. Det sentrale spørsmålet her er *korleis* aktørane påverkar kvarandre. For å bruke Latours distinksjon undersøker eg korleis aktørane går frå å vere *formidlararar* til å bli *mediatorar* ved å transformere andre aktørars handlingar (sjå avsnitt 3.1.4).

I ein tidleg utgitt ANT-tekst viser Michel Callon (1984) korleis omgrepet translasjon kan forståast som ei forhandling, der ulike aktørar forsøker å tilpasse

seg kvarandre når dei løyser ei felles oppgåve eller eit felles problem. I denne kasusstudien av fiskarar, forskarar og kamskjel i St.Brieux-bukta (som også er omtalt i avsnitt 3.1.4) søker aktørane å oppnå ulike mål; forskarane ønsker å produsere ny forskning, fiskarane ønsker å maksimere fangsten av kamskjel, og ynglingen i kamskjela ønsker å overleve og forplante seg vidare i sitt naturlege habitat. Aktørane inngår i translasjonar med kvarandre, der dei forsøker å oppnå dei fastsette måla sine, men i denne prosessen forstyrar dei kvarandre, og måla blir dermed også forandra. Utfallet av kasusstudien er til sist at fiskarane fiskar bukta tom for kamskjel, ynglingen fester seg ikkje til alternative vekstområde, og forskarane mislukkast i å utvikle nye metodar for dyrking av kamskjel.

Heile translasjonsprosessen mellom aktørane skjer ifølge Callon i ein sekvens som går gjennom fire samanhengande *moment*:

Moment	Forklaring
1. Problematisering	Ein eller fleire aktørar forsøker å løyse ei oppgåve eller «eit problem» ved hjelp av, eller i allianse med, andre aktørar. Når problemet blir definert og gjort kjent for alle, tar det form av å vere eit «obligatorisk passasjepunkt» for alle aktørane som blir involverte. Innanfor nettverket er det ingen veg utanom.
2. Forhandling	Gjennom forhandling (<i>interessement</i>) forsøker aktørane å påverke, overtale eller tvinge kvarandre til å utføre ei bestemt del av oppgåva. Aktørane kan utvikle gjenstandar eller mekanismar som styrkar forhandlinga. Andre aktørar kan halde seg passive, motsette seg «interessa», lansere alternative forhandlingar eller akseptere interessa og bli konsoliderte.
3. Innrulling	Dersom ein aktør lukkast i forhandlinga med andre aktørar, vil dei bli «innrullerte». Det vil seie at dei tar på seg ei rolle i nettverket der dei kan utføre «sin del av jobben». Her kan det også oppstå behov for å gå tilbake til forhandlinga og utvikle nye mekanismar for å styrke eller tilpasse innrullinga.
4. Mobilisering	Dersom rollefordelinga resulterer i aktiv støtte frå alle aktørane som er involverte, vil dei begynne å opptre «mobilt» <i>saman</i> , som éin felles allianse. Det nettverket dei no har etablert, blir dermed også (midlertidig) stabilisert og det blir representert utad av ein felles mobilisert aktør som «talsperson».

Tabell 16. Translasjonsmoment med forklaring.

(Fritt etter Callon, 1984, s. 6-15).

Den samanhengande sekvensen av moment korresponderer også godt med det sceniske perspektivet som kjenneteiknar episodisk analyse. I arbeidet med å analysere translasjonar vil det ikkje vere like interessant å sjå på alle aktørar og på

heile skriveprosessen. I praksis har eg som regel tatt utgangspunkt i éin aktør frå materialet og følgd aktøren steg for steg gjennom episoden. Relevante hendingar har eg dokumentert med skjermdump frå empirien undervegs. Steget representerer derfor også ei ytterleg innsnevring av det analytiske objektet, til heilt spesifikke aktørar i samhandling med kvarandre, på heilt spesifikke tidspunkt i kasusa.

4.3.4 Frå analyse til drøfting

På same måte som det er uklare grenser mellom datainnsamling og analyse, vil det også finnast overlappende felt mellom analyse og drøfting av resultat i studien. Sjølv om nokre forhold blir diskuterte undervegs, har det vore ein ambisjon å gjennomføre ei samanhengande og skrivedidaktisk relevant drøfting av resultatata av analysen min. I denne delen, som også avsluttar den skriftlege formidlinga av dette forskingsprosjektet, har eg forsøkt å zoome litt ut frå dei konkrete funna eg hittil har presentert, og over på teknologiske samhandlingar i lys av skrivedidaktikk. Drøftinga utforskar resultatata frå studien i lys av tre fasar for skriving: planlegging, tekstproduksjon og ferdigstilling av tekst. Sentralt i drøftinga står spørsmålet frå problemstillinga om korleis ulike sider ved teknologien påverkar dei aktivitetane som let seg observere under samskriving.

4.4 Kvalitet i studien

Omgrepet *kvalitet* signaliserer noko positivt, velfungerande eller ekstraordinært, og kan i ein utdanningskontekst assosierast med ulike standardar for praktisk måloppnåing (Kverndokken et al., 2017, s. 5). Slik sett handlar det ofte om vurdering av eit utført arbeid. Det er vurderingar som ein også må gjere undervegs. Intensjonen bak standardar og kvalitetskriterium i vitskapleg arbeid er oftast å regulere framgangsmåten i forskinga. I motsett fall er mangel på kvalitet kjenneteikna av brot med forventningane til kva som reknast som god eller rett forskning. Dei normative adjektiva *god* og *rett* er også med på å signalisere eit nært slektskap mellom kvalitet og etikk, som eg skal kome tilbake til under avsnitt 4.5. Korleis standarden er for eit godt eller rett bidrag innanfor forskingsfeltet, vil kunne variere litt mellom forskjellige tradisjonar, og det er vel også avhengig av kva materiale og design som ligg til grunn for studien.

Standardane for å vurdere kvalitet i forskingsarbeidet blir gjerne relaterte til omgrepa *reliabilitet* og *validitet*. Reliabilitet er ein indikasjon på at framgangsmåten i arbeidet er *påliteleg*, for eksempel ved at informasjon som er

samla inn i prosjektet blir referert på ein så eintydig måte at andre, som kopierer framgangsmåten, også vil kome fram til same resultat. Validitet handlar også om kvalitet, men rettar seg mot *nøyaktigheit* og *bruksområde*, for eksempel at det er samsvar mellom studiens formål og dei metodane ein bruker for å oppnå dette formålet med. Litteraturen skil vidare mellom *intern* og *ekstern* validitet. Intern validitet viser til grad av kausalitet, altså kor vidt ein kan trekke ei slutning mellom årsak og effekt ut frå materialet. Ekstern validitet viser til grad av generalisering, altså kor vidt resultatet i ein studie er gyldig eller overførbart til andre personar, settingar, tidspunkt, og så vidare (Sullivan, 2009).

Desse to omgrepa, og eksempla eg har brukt ovanfor, har oppstått innanfor kvantitativ metode. Kor vidt omgrepa også er gyldige som kvalitetsindikatorar i kvalitativ metode, er omdiskutert, og blant anna derfor har omgrepa fått eit litt anna innhald i meir fortolkande, kvalitativ forskning. Dette skiljet representerer ei viss utfordring i prosjektet mitt, ettersom det kombinerer kvalitative og kvantitative metodar. Det er viktig å tilkjenne dei vala som er tatt for å unngå selektiv tilpassing av metode til funn. Dessutan gjer studien min bruk av aktør-nettverksteori som teoretisk og metodisk inngang til kasusa. Sosiomaterielt inspirerte tenkemåtar går ofte på tvers av vande førestillingar om verda. På den eine sida baserer aktør-nettverksteori seg på ein ontologi som gir alle aktørar status som reelle objekt i verda, uavhengig av det menneskelege subjektet som sansar dei. Eit positivistisk grunnsyn korresponderer godt med tradisjonelle kvantitative metodar, som ofte søker å måle trekk ved verda der ute åtskilt frå forskaren. Samtidig er aktør-nettverket eit performativ, det er ei samanstilling som kontinuerleg blir stabilisert og destabilisert (territorialisert og deterritorialisert). Å gjenta den same framgangsmåten ved kartlegging og visualisering av aktør-nettverk vil gi forskjellige resultat, ettersom nettverket (og dermed også verda) alltid er i forandring. Når det gjeld etiske/emiske perspektiv, blir den utøvande forskaren sett på som ein deltakande aktør i det nettverket ein observerer, og må dessutan fortolke og sjølv skape meining av det han eller ho har observert. Det korresponderer godt med det fortolkande perspektivet som kjenneteiknar kvalitative metodar, utan dermed å seie at aktør-nettverket blir subjektivt representert. I møte med forventningar til reliabilitet og validitet, borgar det for omgrepsmessige og metodiske komplikasjonar. Eg ønsker derfor å kommentere desse to omgrepa nærmare og vurdere dei kriteria for kvalitet som dei inneber i lys av mitt prosjekt.

4.4.1 Reliabilitet i prosjektet

Innanfor kvantitativ metode handlar reliabilitet ofte om å avdekke målefeil, for eksempel ved inntasting av data, eller feil ved dei måleinstrumenta som blir brukte (Danielsen, 2013, s. 147). Konsistens og korrelasjon av resultatata ved gjentatt eller parallell testing av same datasett vil indikere kvantitativ reliabilitet (Yilmaz, 2013, s. 318). Innanfor kvalitativ metode er det også viktig å referere data korrekt, for eksempel ved transkripsjon av eit intervju. Når det gjeld reliabilitet, meiner Merriam (1995, s. 55) at replikasjon av kvalitative studiar er vanskeleg å gjennomføre, særleg innanfor eit så komplekst felt som skole og utdanning. Her er det fortolkande arbeidet viktigare, særleg dersom studieobjektet har ein singularær karakter. Samtidig er det klart at forskaren kan misforstå intervjuobjektet sitt, eller på annan måte bidra til at det oppstår eit avvik mellom forskarens representasjon og den reelle verda som forskaren på ulike måtar har sete seg for å representere. Reliabilitet innanfor kvalitativ metode dreier seg om redusere sjansen for at slike feil oppstår, ved å styrke forskarens truverd overfor forskingsmaterialet (Eisner, 1991, s. 58). Truverda kan styrkast under det utførande arbeidet, for eksempel ved at uavhengige personar deltar i koding eller analyse av materialet (Creswell, 2007, s. 210). Alternativt kan truverd styrkast på bakgrunn av klart definerte forskingsspørsmål, spesifiserte grunnlagsteoriar og eigenvurdering av forskarens rolle i feltet og moglege påverknad på resultatata. Slike tiltak gir *auditeringsspor (audit trails*, Lincoln & Guba, 1985, s. 319) i prosjektet, som utanforståande kan følge i forskarens arbeid. *Transparens* i arbeidsmetodikk og framgangsmåte kan dermed gi reliabilitet, uavhengig av om data og metode er av kvalitativ eller kvantitativ art.

Sett under eitt kan heile dette metodekapittelet reknast som eit svar på denne utfordringa om reliabilitet. Her har eg forsøkt å beskrive framgangsmåtar, grunnlagsmetodikk og vurderingar over det utførte arbeidet i prosjektet på ein måte som kan legge auditeringsspor for utanforståande i møte med mitt prosjekt. Det gjeld ikkje minst for innsamling og produksjon av materiell.

Eit tredje punkt for å skape reliabilitet i kasusstudiar er ifølge Yin å halde fast ved «bevisrekkefølga» i analysen (eng. chain of evidence) (Yin, 2018, s. 134). Det vil seie at eit funn i analysen skal kunne tilbakeførast til konkret dokumentasjon. Dette kan vere utfordrande i møte med fortolkande metodar, og der ny empiri blir til på bakgrunn av eksisterande dokumentasjon, slik tilfellet er for eksempel ved datakorpuset i analysesteg 2 i prosjektet. I eit deleuziansk

perspektiv kan vi dessutan tenke oss at kvalitet i forskingsarbeid også dreier seg om forskarens kreativitet, nyskaping og annleis-tenking. Det handlar om å ta ein posisjon overfor verda, der verda blir iscenesett på nytt. Det er ei metodisk utfordring eg har møtt i alle tre analysestega. I det første steget, der eg skildrar kasus på bakgrunn av videomaterialet, har eg følgd videofilmane nokså kronologisk, men somme episodar har eg gitt større merksemd enn andre, og ytringar frå intervju er trekte inn i skildringa der det passar. For å skape reliabilitet har eg i alle sitat og skjermdump oppgitt nøyaktig tidspunkt i videofilmen som ligg til grunn for skildringa. I det neste analysesteget har eg etablert ny empiri på bakgrunn av aktørlistene i steg 1. Translasjonsanalysen i steg 3 er kanskje det området ved analysen som har størst «avstand» til materialet analysen har tatt utgangspunkt i. Her er det nødvendig å adoptere det teoretiske perspektivet på skrivesituasjonen for å følge nokolunde i forskarens fotefar. Her blir formidlingsteksten eit «laboratorium», der aktørane translasjonar blir gjort synlege:

For at sige det så enkelt som muligt: En god ANT-redegørelse er en fortælling eller en beskrivelse eller en antagelse, hvor alle aktørerne *gør noget* og ikke bare sidder på deres plads. I stedet for blot at transportere virkninger uden at transformere dem kan ethvert punkt i teksten udvikle sig til en gaffeldeling, en begivenhed, eller blive oprindelsen til en ny translation. I samme øjeblik aktører ikke betragtes som formidlere, men som mediatorer, bliver det sociales bevægelse synlig for læseren. (Latour, 2008, s. 155)

I denne samanhengen dreier kvalitet i eit aktør-nettverksorientert perspektiv seg om måten forskaren arbeider med å synleggjere aktørar i teksten på, og måtar teksten også sjølv får arbeide performativt med å synleggjere, transformere og utvikle seg som aktør-nettverk.

I arbeid der ein kartlegg aktørnettverk med digitale metodar, har Tomasso Venturini og Anders Kristian Munk formulert sju forskingsreglar i det dei kallar *kartografens trusvedkjening (the cartographer's creed)*:

- (1) **Eg skal følge aktørane** uavhengig av mine egne interesser.
- (2) **Eg skal gi vektning** slik at dei mest relevante aktørane også blir dei mest synlege.
- (3) **Eg skal tilkjennegi min eigen posisjon** i forskingsarbeidet og i feltet.
- (4) **Eg skal ikkje prøve å lure meg unna kompleksiteten** i studieobjektet.
- (5) **Eg skal følge mediet** som studieobjektet er mediert i, og ta omsyn til medieeffektar.
- (6) **Eg skal lage lesbare kart** utan å skjule dei tilpasningane og forenklingane som blir gjort.

(7) **Eg skal gi andre tilgang til mine data** og invitere til aktiv bruk av dei.

(Fritt etter Venturini & Munk, 2021, s. 7)

Desse kvalitative normene har vore ei rettesnor i arbeidet mitt, særleg for aktørkartlegginga i analysen av kasusa, men også i den verbaltekstlege framstillinga i monografien som heilskap. Nokre av punkta har rett nok vere vanskelege å kombinere, for eksempel det å simplifisere (punkt 6) samtidig som ein ikkje fjernar kompleksitet frå studieobjektet (punkt 4). I prosjektet mitt vil også vern av persondata kome i konflikt med å gi tilgang til data (punkt 7). Her søker eg heller å oppnå reliabilitet ved å dele analyseloggen i sin heilskap (vedlegg 5), og dessutan gi detaljerte skildringar av korleis empirien er brukt i aktuell programvare (sjå særleg avsnitt 4.3.2).

4.4.2 Validitet i prosjektet

Validitet forstått som *nøyaktighet*, altså at målingar i ein studie gir valide resultat, har ein litt usikker applikasjon i forskning med kvalitativ metode. Det gjeld særleg for intern validitet. Det er for eksempel ikkje like relevant å «måle» etnografiske feltobservasjonar. Ettersom fortolking er ein sentral analytisk aktivitet blir validitet i den kvalitative tradisjonen ofte knytt til formidling eller representasjon av det datagrunnlaget som ligg til grunn for fortolkinga. Lincoln og Guba (1985, s. 219) bruker derfor heller termen *kredibilitet* (*credibility*). Kredibilitet handlar om at deltakarane i ein studie oppfattar resultata som relevante eller sanne. Kredibiliteten kan testast ved at deltakarane får tilgang til å lese det datamaterialet dei sjølv er omtalt i, undervegs eller etter at det prosjektet blir avslutta. Yin oppfordrar også til at nøkkelinformantar får gjennomgå eit utkast av rapporten frå feltet når den er klar. I slike situasjonar kan ein jo også tenke seg at forskingsdeltakarar reagerer negativt på omtale i ein kasusstudie, sjølv om omtalen er aldri så reell. Metoden representerer likevel ei viss avstemming mellom forskarens arbeid og den ytre verda som arbeidet er meint å representere, og eg bestemte meg derfor for å la læraren i klassen på den aktuelle ungdomsskolen lese avhandlinga kort tid før ferdigstilling. Formålet med det var å avsjekke i omtalen av skole, lokalar, oppgåva, og lærarens eigne kommentarar, og rette eventuelle faktafeil.

Når det gjeld den interne validiteten, er Yin (2018) opptatt av at analysen i ein kasusstudie gjer bruk av mange datakjelder og at metoden for analyse av kjeldene er transparent. Eit signifikant funn bør kunne understøttast av fleire kjelder. Det er særleg viktig dersom analysen har ein ambisjon om å bevise eit

bestemt saksforhold eller bekrefte gjensidig utelukkande hypotesar. Innanfor kasusstudiar er *prosesssporing* (*process tracing*) særleg godt eigna for slike studiar, ved å bruke logiske kalkulasjonar til å rekne ut sannsynlegheit på tvers av kvalitative og kvantitative data (sjå f.eks. Bennett & Checkel, 2015; Ricks & Liu, 2018). For prosjektet mitt er problemstillinga av ein litt annan art. Det er ikkje eit overordna mål for studien å «bevise» eit saksforhold. Det har likevel vore viktig og nyttig å kombinere ulike former for materiale i utforskinga av kasusa, både i form av audiovisuelle videoopptak frå klasserom, dataskjermar og intervjusituasjonar, og det verbaltekstlege materialet eg har hausta som empiri. Når ulikt materiale blir kombinert på den måten, vil det vere naturleg å undersøke alternative forklaringar på korleis digital skriving oppstår. Det er også eit trekk som styrker studiens interne validitet (Yin, 2018, s. 172).

Ekstern validitet er ein målestokk for om studien har eit gyldig resultat, sett i samanheng med forhold utanfor studien. For statistisk forskning blir grad av representativitet ofte rekna ut ved hjelp av matematiske faktorar. I meir kvalitativt innretta forskingsdesign søker ein også ofte å generalisere funna i studien slik at dei kan ha gyldigheit for eit større område enn det som er konkret undersøkt. Det gjeld ikkje minst for kasusstudiar, som ofte berre har eitt eller nokre få tilfelle som studieobjekt. I kva grad det er mogleg å generalisere funn på bakgrunn av singulære studiar kan diskuteras, og mange ulike strategiar har blitt føreslått. Bruk av *teori* som transport mellom den konkrete studien og eit større nedslagsfelt er ei løysing som både Bennett (2022) og Yin (2018) nemner for kasusstudiar som berre gjer bruk av eitt kasus. Dette kan dreie seg om å stadfeste eksisterande teori ved hjelp av kasuset, og på den måten sette kasuset i samanheng med eit større gyldighetsområde. Eller det kan dreie seg om å etablere ein ny teori på bakgrunn av funn i kasuset: Kva vil typisk skje dersom ulike hendingar frå kasuset inntreffer i liknande situasjonar? I siste fall vil den eksterne validiteten kunne styrkast med nye studiar som gjer bruk av eller bygger vidare på kasuset.

Spørsmålet om generaliserbarheit er særleg aktuelt for min studie, ettersom han berre gjer bruk av to kasus frå ein skole som konkret tilfelle for eit meir generelt fenomen (digital samskriving i skolen). Eg har forsøkt å løyse det på følgjande måte: For det første har eg, ved hjelp av metodisk transparens (i dette kapitlet) og gjennom kasusskildringa (neste kapittel), framstilt kasusa på ein slik måte at dei vil kan kjennast igjen for andre som kjenner til fenomenet frå før, for eksempel lærarar, skoleforskarar, studentar eller elevar – det er potensielle

lesarar av studien. Trekk ved situasjonane som er framstilte her, skal kunne kjennast igjen av andre som har vore i liknande situasjonar. Det er også eit trekk ved ekstern validitet som Merriam trekk fram, når ho omtalar kasusstudien som eit forsøk på synleggjere det generelle i det spesielle: «[that] the general definitely resides in the particular» (Merriam, 1988, s. 171). Utan at det er ein intendert samanheng mellom Merriams kasusstudiemetodikk og aktør-nettverksteori, er dette ein påstand som Bruno Latour m.fl. vil kunne stille seg bak. Eitt av premissa ved aktør-nettverket er at det ikkje skil mellom aktørar som opererer på eit lokalt kontra globalt nivå. I praksis skjer alt lokalt. Samtidig gjer digitale nettverksvisualiseringar av aktør-nettverk det også mogleg å zoome ut eller aggregere data frå det lokale nivået, for å synleggjere globale mønstre. På den måten spelar både analysemetodikk og teori ei rolle for ekstern validitet i prosjektet.

4.4.3 Oppsummert om kvalitet i prosjektet

På bakgrunn av diskusjonen om reliabilitet og validitet i prosjektet har eg sete opp ei matrise over dei viktigaste kvalitetskriteria for studien min om digital samskriving i skolen, og dei delane av avhandlinga der kriteriana blir omtalte eller realiserte. Matrisa er vist i tabell 17.

Kvalitetskriterium	Omtale/realisering	Referanse
Auditeringsspor	Metodekapitlet skildrar framgangsmåtar og grunnlagsmetodikk. Analyseloggen er vedlagt Dataspør som ytringar og skjermdump i teksten er koda.	Kapittel 4 Vedlegg V.5 Kapittel 5-6
Performativitet	Aktørar er skildra medan dei <i>gjer noko</i> , det vil seie at nettverkets utøvande aktivitet er framstilt i formidlingsteksten.	Kapittel 5-6
Deltakarsjekk	Læraren har fått høve til å lese monografien før publisering, og gi tilbakemeldingar.	Kapittel 1-6
Fleirkjeldebruk	Feltobservasjon, videoopptak, skjermopptak, intervju og elevtekstar gir datagrunnlag for kasusstudien og blir kombinert i kassuskildring, analyse og drøfting.	Kapittel 5-6
Metodetransparens	Framgangsmåten i studien følger ein etablert kasusstudiemodell. Analysemetodikk er teoretisk forankra og kan kjennast igjen under analyse og drøfting.	Kapittel 4 Kapittel 5-6

Representativitet	Kasusskildringa liknar på andre kasus frå skolen. Resultata frå analysen er haldne saman med øvrig forskning og teori. Teoriutvikling basert på funn kan la seg teste i andre omgjevnader.	Kapittel 1, 5-6 Kapittel 5-6 Kapittel 6
-------------------	--	---

Tabell 17. Kvalitetskriterium og referansar i studien.

4.5 *Etiske vurderingar*

Etikk handlar om å reflektere over eller vurdere kva konsekvensar ei handling får, med tanke på kva som er rett og urett. I boka *Å jobbe med etikk* (2003) viser Paul Leer-Salvesen og Kari Repstad korleis profesjonsetikk og personleg etikk møter kvarandre i yrkesetiske problemstillingar som kan oppstå på ulike arbeidsplassar. For å kunne arbeide med slike problemstillingar blir det ifølge forfattarane viktig å vurdere kva normer og etiske prinsipp som regulerer det fagområdet som ein sjølv er ein del av. Samtidig skal ein også ta med seg sin eigen personlege etikk inn på arbeidsplassen og ha ei open, men kritisk tilnærming til dei verdiane og normene som regulerer praksisen der. Ein slik framgangsmåte vil også vere relevant i eit forskingsarbeid som denne studien av digital samskriving i ungdomsskolen. Etiske vurderingar i prosjektet mitt tar utgangspunkt i forskningsetikk, men må nødvendigvis også relatere seg til problemstillingar som er spesifikke for skolen som forskingsarena, og samfunns- og miljømessige perspektiv.

4.5.1 **Forskingsetiske normer**

Omgrepet forskningsetikk kan vi definere som «et sett grunnleggende normer som er utviklet over tid og forankret i det internasjonale forskerfelleskapet» (NESH, 2021, s. 6), og som blant anna dreier seg om sannheit, etterrettelegheit og uavhengigheit. I Noreg har forskarar plikt til å opptre aktsamt, iht. Lov om organisering av forskningsetisk arbeid. Det vil seie «å sikre at all forskning skjer i henhold til anerkjente forskningsetiske normer. Det gjelder også under forberedelser til forskning, rapportering av forskning og andre forskningsrelaterte aktiviteter» (Forskningsetikkloven, 2017). Korleis slike forskningsetiske normer ser ut, kan variere innanfor ulike fagområde. Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora (NESH) har utarbeidd eit sett med retningslinjer, som blant anna dekkjer forskningsetiske omsyn til enkeltpersonar, grupper i samfunnet og til formidling av forskning (NESH, 2021). Innanfor

kvalitative studium er det særleg forskarens omgang med forskingsdeltakarane, og deira persondata, som vil vere gjenstand for etiske vurderingar. Når forskinga bruker personopplysningar, heiter det at forskaren skal innhente informert samtykke frå forskingsdeltakarane; «Det forskningsetiske samtykket skal være frivillig, informert og utvetydig, og det bør være dokumenterbart» (s. 17). Alle forskingsprosjekt som gjer bruk av persondata skal meldast inn til personvernombodet i den organisasjonen som står bak forskinga. For Universitetet i Agder er det *Norsk senter for forskningsdata AS* (NSD) som handterer bruk av persondata. Dei vurderingane NSD gjer, er blant anna med på å vurdere om innsamlinga av persondata i prosjektet er nødvendig, korleis persondata blir lagra, og i kor lang tid. Vurderinga av dette prosjektet er dokumentert i vedlegg V.2.

4.5.2 Spesifikt etiske problemstillingar for forskning i skolen

Skolen er ein institusjon med fleire særneige etiske forhold. Lærarar og andre tilsette i skolen har taushetsplikt om elevens personlege forhold, jf. forvaltningsloven § 13, og det vil også gjelde den informasjonen som forskaren eventuelt tileignar seg om elevar i eit forskingsprosjekt i skolen. Dei fleste elevar i skolen er barn, noko som gjer dei til ei sårbar gruppe. Barn har krav på særleg vern i forskingsprosjekt (NESH, 2021, s. 19). Det er dessutan meir problematisk med bruk av samtykke overfor barn enn vaksne, då det kan vere interessekonfliktar mellom føresette og barn, og fordi barn sjeldnare enn vaksne ser konsekvensane av eigne, sjølvstendige val. I ein klasseromskontekst kjem ein ofte tett på forskingsdeltakarane i situasjonar som kan ligge utanfor deira eiga kontroll eller vilje. Å forske med barn som deltakarar, slik eg har gjort i dette arbeidet, handlar om vere merksam på kva situasjonar som kan oppstå, kva perspektiv barnet sjølv har på forskinga, og å vurdere kritisk kva ulemper forskinga kan gi for dei barna som deltar i forskingsprosjektet (jf. Alderson, 2011, s. 23). For eksempel vil konfliktar eller andre potensielt kompromitterande situasjonar jamnleg oppstå mellom elevar eller mellom elevar og lærarar i ein skolekvardag. Å vite at ei ugrei hending er blitt observert og forska på, kan gi ulemper for dei deltakarane det gjeld. Forskaren må i slike situasjonar ta stilling til om hendinga verkeleg er relevant for forskingsprosjektet eller om ho kan forbigåast, slettast frå eventuelle opptak, og så vidare. Sjølv om forskaren skulle ha ei tilbaketrekt rolle under feltarbeidet, vil det vere rett å eksplisitt kommentere

eller forklare overfor deltakarane korleis slike hendingar blir brukte (eller ikkje brukte) i etterkant.

Eit anna aspekt er at skolen ikkje er ein valfri arena for dei som går på han. Om ein skole eller ein klasse blir forska på, vil det i praksis vere umogleg for elevar som ikkje deltar i prosjektet å halde seg fysisk borte frå prosjektet. Om eit gitt utval forskingsdeltakarar blir rekrutterte i ein klasse, vil det fort vere andre elevar i nærmaste omgjevnaden som ikkje har gitt samtykke til å delta i prosjektet.

Norsk senter for forskingsdata AS (NSD) handterer og vurderer bruken av persondata for ei mengde norske forskingsinstitusjonar. I deira oppslagsverk om personvern i skoleforskning viser dei korleis taushetsplikta som lærarar og tilsette har, kan bli utfordra i møte med eit forskingsprosjekt, og at det på ein skole vil vere behov for å informere breitt om kva opplysningar og observasjonar som blir registrerte som del av forskingsprosjektet (NSD, 2022). Særleg i kvalitative studiar vil det vere naturleg for forskaren å inkludere heile klassen, trinnet eller skolen i informasjonsarbeidet. Under datainnsamling må ein vere spesielt merksam på at persondata eller andre lett gjenkjennelege forhold ved andre elevar enn dei som deltar i prosjektet, ikkje blir registrert. Intervju, innsamla tekstar og så vidare kan på ulike vis omtale andre enn dei som deltar i prosjektet. Videofilming i eit klasserom vil også kunne fange opp lyd eller bilde av ikkje-deltakande elevar eller lærarar.

4.5.3 Forskingsetiske spørsmål til vurdering i prosjektet

Til kvar av fasane i ein kassustudie kan ein stille spørsmål til etisk vurdering. Sjølv om ein av og til arbeider på tvers av fasane, kan dette vere nyttige spørsmål å stille seg, fordi det hjelper med å strukturere og tenke gjennom etiske spørsmål på meir definert måte. Tabell 18 viser dei spørsmåla eg har hatt med meg, og reflektert over, i gjennomføringa av prosjektet:

Etiske vurderingsspørsmål i forskingsarbeid	
I prosjektets designfase	Kven har noko å tene på dette forskingsarbeidet? Kven finansierer arbeidet? Har alle forskingsdeltakarane fått tilstrekkeleg informasjon til å gi informert samtykke? Kva slags persondata er det nødvendig å hente inn, og korleis skal det lagrast og brukast? Kva slags miljøavtrykk inneber dette prosjektet, og korleis kan avtrykket minimerast?

Under datainnsamling	<p>Kva slags relasjon har eller får forskar og deltakarar undervegs i arbeidet?</p> <p>Kan det oppstå situasjonar der ein må skilje privat informasjon ut frå forskingsdata?</p> <p>Kan det oppstå solidaritetsproblem som gjer at informasjon bør haldast tilbake?</p> <p>Kan det oppstå situasjonar der forskaren må gripe inn under observasjonen?</p> <p>Vil forskaren kunne påverke praksis eller utviklinga av deltakaranes personlegheit?</p> <p>Kan forskaren risikere å påverke deltakarens fysiske eller psykiske helse?</p>
Under analysen	<p>Korleis blir persondata brukt under analysen?</p> <p>Blir det brukt kodenøklar el., og korleis blir dei lagra?</p> <p>Har forskingsdeltakarar høve til å gi tilbakemelding på sitat, tjukke skildringar og så vidare, for å avstemme forskarens tolkingar med sitt eige perspektiv?</p> <p>Kan bruk av data, metadata eller tjukke skildringar i publikasjonen av forskingsarbeidet føre til at deltakaranes anonymitet blir kompromittert?</p>
Ved og etter publisasjon	<p>Er det gitt tilstrekkeleg informasjon til at det er mogleg å etterprøve forskingsarbeidet?</p> <p>Har forskingsarbeidet blitt fagfellevurdert på ein måte som sikrar forskarens integritet?</p> <p>Om det er fleire forfattarar, har alle bidratt substansielt til sluttproduktet?</p> <p>Korleis blir forskingsarbeidet publisert? Er forskingsarbeidet ope tilgjengeleg?</p> <p>Har forskaren lova å gi noko tilbake til deltakarane ved prosjektslutt?</p>

Tabell 18. Ethiske vurderingsspmål i forskingsarbeid.

(Fritt etter Postholm, 2010, s. 147-151)

4.5.4 Etikk i prosjektets designfase

Prosjektets designfase vil i denne samanhengen dekke de tre fasane *planlegging*, *val av design* og *førebuing* av kassstudien (jf. avsnitt 4.1.3). Dei etiske vurderingane her var i hovudsak knytte til planlegging av prosjektet og førebuinga av datainnsamling. Prosjektet var initiert av Universitet i Agder som eit ph.d.-prosjekt og har slik sett vore finansiert av offentlege middel. Det er likevel ingen sponsorar eller oppdragsgivarar som har direkte økonomiske gevinstar eller interesse i gjennomføringa eller i bestemte funn frå prosjektet. Kassarstudiar blir vel og merke ofte brukte innanfor oppdragsforskning, for eksempel innan organisasjonsutvikling eller problemløysing i næringslivet. Det er ikkje tilfellet for studien min. Det som ein likevel kan vere merksam på, er at studien dokumenterer bruk av namngitt kommersiell maskinvare og programvare. Elevane i studien bruker bl.a. Internett som læringsmiddel, og det

er ein reklamefinansiert arena. Eg har forsøkt å vere merksam på korleis kommersielle aktørar som trer fram i kasuset, blir omtalte i skildring, analyse og drøfting av resultata.

Når det gjeld bruk av persondata i prosjektet, har lærarane og fokuselevane eg har samarbeidd med, fått informasjonsbrev om prosjektet (sjå vedlegg V.1) og gitt informert samtykke til forskinga. Bruk av persondata er godkjent av NSD på førehand (jf. vedlegg V.2). Lagring av informasjon som inneheld persondata, er gjort på sikre tenarar og på fråkopla sikringskopi som er innlåst i skap. Personvernbehandlinga er elles gjort etter universitetets rutinar for behandling av personopplysningar i forskning og i studentoppgåver (UiA, 2022).

Miljøavtrykket i prosjektet er i hovudsak knytt til transport og reise, slik eg vurderer det. Datainnsamlinga er gjort i eit avgrensa geografisk område, og har vore av såpass kort varigheit at ein ikkje kan rekne med større miljømessige konsekvensar av dette arbeidet, samanlikna med anna arbeid. Andre miljømessige avtrykk etter prosjektet, som digital lagring av data, tekstbehandling, kontoroppvarming og så vidare, har eg ikkje tatt med her.

4.5.5 Etikk under datainnsamling

Som forskar i klasserommet er det alltid risiko for verdimeisig bias, ved at forskarens egne vurderingar eller bakgrunn påverkar observasjonar og tolkingar av det som blir observert (Staff, 2015). Det gjeld både for vurderinga av det fysiske miljøet, aktørane som er i det, og hendingane som blir observert (Repstad, 2007, s. 64). Det kan dessutan oppstå utfordringar som forskaren kanskje må trø ut av forskarrolla for å løyse. Med tanke på det relativt korte opphaldet som var planlagt for datainnsamling, har det ikkje vore eit praktisk problem i kassstudien. Det har heller ikkje oppstått situasjonar der åtferdsvanskar el. hos forskingsdeltakarane har gitt grunn til slike vurderingar. Samtidig som eg har hatt ei tilbaketrekt rolle under datainnsamlinga, har eg gjennom videofilm og skjermfilm kome tett på forskingsdeltakarane.

Datamaskinen kan i nokre tilfelle vere ein arena for privatliv eller for sensitiv informasjon. Sjølv om det innimellom har oppstått situasjonar av privat art, har dette ikkje hatt direkte relevans for dei områda av skrivinga eg har undersøkt, og slike forhold har derfor blitt utelate i den endelege forskningsteksten.

Å bruke videofilming i klasserommet gjer forskingsdeltakarane ekstra eksponerte. Det er eit *sterkt medium*, på den måten at situasjonane som blir filma,

blir lagra ufiltrerte, som dei skjer. Det kan gi etiske utfordringar om det for eksempel oppstår støytande eller krenkande situasjonar som blir fanga på film. Dessutan er det viktig at deltakarane i studien er trygge på kven som kan sjå filmopptaket etterpå, og kva tid det eventuelt blir sletta (Bjørndal, 2013, s. 168).

I prosjektet er det brukt både videofilming og skjermfilming i klasseromsøktene, og intervjuar med forskingsdeltakarane etterpå er også videofilma. Bruken av video som datainnsamlingsmetode er grunnleggjande i behovet for å kunne registrere åtferd og samtalar på ein detaljert nok måte, og å kunne følge digitale spor. Det er mange fordeler ved bruk av video som forskingsreiskap, blant anna at ein kan registrere langt meir informasjon, redusere feilkjelder, triangulere data og kome tilbake til og utforske situasjonen mange gongar (s. 159). Det er mogleg at bruken av videokamera gir ein ekstra og utilsikta forskningseffekt i klasserommet, ved at deltakarane veit at dei «kjem på film». Samtidig er det vel slik at ein kvar observasjon med ein forskar i klasserommet representerer ei unaturleg setting, og eg trur ikkje videokamera frå eller til endrar på det. Mange elevar seier at dei ofte gløymer at kameraet står der, etter relativt kort tid (Blikstad-Balas, 2017, s. 514). Det bekrefta også deltakarane i min studie. Det at eg har brukt eit retningsbestemt og fastmontert videokamera kan ha gjort deltakarane mindre merksame, ettersom denne statiske gjenstanden «berre står der». Ved å plassere skrivegruppene i hjørne av klasserommet, og ved å bruke utlagt mikrofon, har eg forsøkt å sikre at elevar som ikkje deltar i forskingsprosjektet, heller ikkje blir fanga opp på film. I intervjuar med elevane spurde eg om kva dei synast om videofilminga:

Forskar: Hvordan synes dere det har vært at vi har hatt kamera stående oppe?

Sivert: Ja. Jeg har ikke lagt så mye merke til det, sånn egentlig.

(I-GA 00:38 - 00:42)

Dei andre to gutane rista på hovudet, som for støtte opp under Siverts utsegn.

Andreas: Jeg la nesten ikke merke til det, jeg glemte det helt.

(I-GA 00:53 - 00:55)

Det var også mitt inntrykk. Gjennom alle tre dagane verka gutane uforstyrta av videoutstyret. Basert på erfaringar frå eigen praksis, og samanlikna med dei andre i klassen, var gruppa likevel uvanleg godt konsentrert om det faglege arbeidet. Eg har nok ein mistanke om at dei kanskje ville brukt meir tid på utanomfaglege aktivitetar dersom kameraet ikkje hadde stått på, men det ville dei ikkje stadfeste i samtalen. Den andre elevgruppa verka meir prega av kameraet

og forskningssituasjonen. Det kjem fram i fleire av situasjonane eg har skildra frå kasuset (sjå avsnitt 5.4.1 og 5.6.2).

Når det gjeld etikk under datainnsamlinga, har omsynet til smittevern vore ei ekstra vanskeleg vurdering i prosjektet. Behovet for forskingsdata versus omsynet til smittevern har gitt etiske avveiiingar i dette prosjektet. Studien vart utført på eit tidspunkt der skolane stod midt i ein pandemi, med overhengande fare for spreiring av koronaviruset, og der sårbare grupper i populasjonen enno ikkje hadde fått tilgang til vaksine. Det førte til at fleire planlagde feltarbeid for innsamling av data vart utsette og til slutt avlyste. Det første feltarbeidet kom på eit så tidleg tidspunkt at det ikkje var større merksemd om smittevern i skolane, og vart (heldigvis) utført som planlagt. Etter ei viss tid med mykje fram-og-tilbake bestemte eg meg til slutt for å ikkje prøve å arrangere nye feltarbeid innanfor rammene av prosjektet. Etersom skolane tidvis under koronapandemien har vore blant dei få institusjonane i samfunnet som har halde ope, har det vore viktig for meg å ikkje la skolane oppleve forskingsarbeidet mitt som ei ekstra belastning eller som ein risiko for smitte av koronaviruset.

4.5.6 Etikk under analysen og i arbeidet med publikasjon

I det skriftlege arbeidet er forskingsdeltakarane i studien anonymiserte. Skole og lærar er ikkje omtalt med navn, og elevgruppene har fått nemningane A og B. Elevane har eg gitt vilkårleg valde dekknamn. Eit par stader i avhandlinga har eg brukt stillbilde frå videofilminga av klasserommet. Der det er gjort, har eg valt bilde med lite synleg ansikt, og dessutan forstyrra bildet med skissefilter i bilderedigeringsprogrammet Adobe Photoshop CS. Eg vurderer det som lite sannsynleg at skolen eller enkeltelevar kan bli gjenkjente i den ferdige publikasjonen.

Publikasjon kan også representere etiske problemstillingar, både ved deling av informasjon eller ved at aktuell informasjon blir halden borte frå det offentlege. Eg har vurdert publikasjonen av dette prosjektet som nøytral i så måte. I prosjektet mitt har læraren som har deltatt i studien (og utvalde lesarar som har bidratt med å kvalitetssikre arbeidet undervegs), fått tilsendt ei trykt utgåve av avhandlinga ved prosjektets avslutning. Det er elles ikkje delt ut nokre gåver. Avhandlinga er ope tilgjengeleg på Internett.

5 Kasus og analyse

I dette kapittelet er kasusa i prosjektet gjenstand for analyse. Det borgar for to viktige, innleiingsvise avklaringar. For det første: kva er kasusa? Hittil i framstillinga har eg litt upresist veksla mellom omgrep som studieobjekt, skrivesituasjonar og kasus, og eg har ikkje gitt ei samanhengande skildring av dei hendingane som har utspelt seg i klasserommet og på elevanes datamaskinar. For det andre: Når eg no skal framstille kasusa, gjer eg bruk av det materialet som er akkumulert, ikkje berre som del av datainnsamlinga, men også undervegs i arbeidet med prosjektet. Tidlegare forskning, teoretiske perspektiv og metodar spelar inn på framstillinga av kasusa i kapittelet. Latour besøker teksten min med like regelmessige intervall som læraren gjer, i videoopptaket frå intervjuet på ungdomsskolen. På denne måten glir overgangen mellom kasus og analyse – om overgangen i det heile tatt finst. Tittelen på kapittelet signaliserer eit nært samband mellom desse to tilnærmingane. Hendingane frå klasserommet er omsett til skjermfilmar som no blir omsett til tekst. Dei komponentane som utgjer kasusa, beveger seg i det Latour kallar *sirkulær referanse* – at komponentar som blir dokumentert gradvis vil forandra seg til noko anna enn det dei i utgangspunktet var; «words become paper, colors become numbers, and so forth» (Latour, 1999b, s. 69) – sjå også avsnitt 3.2.1. Men samtidig viser dei til den same gjenstanden eller ideen. Inskripsjonar har ein (ontologisk) *sann* referanse til dei objekta dei representerer, når det er mogleg å spore forandringane framover eller bakover: frå analyse til empiri, frå empiri til klasserommet, frå klasserom til den enkelte elev, og så vidare. Slik finst skrivegruppene i klasserommet, på det tidspunktet eg besøkte dei, men også i den teksten eg har skrive her. Kasusa beveger seg mellom observasjon og analyse.

Samtidig representerer kasusa også ein historisk avgrensa sekvens av hendingar (jf. George & Bennett, 2005, s. 17). Kasusa består av hendingar som finn stad blant heilt bestemte menneske på ein heilt bestemt plass på eit heilt bestemt tidspunkt i historia. Nærmare bestemt utspeler dei seg hos seks elevar (tre jenter, tre gutar) i eit niandeklasserom på ei norsk ungdomsskole, den 10., 11. og 12. februar 2020. Midt i kasusa står også eg, med videokamera, utlagde mikrofonar, blyanten bak øyret og notatboka under armen. Læraren er her, ho også, og ho besøker elevgruppene med jamne mellomrom. Datamaskinane er her. Skjermene lyser opp av pulten når dei er oppslåtte; det glitrar frå ei elektrisk verd som også finst, og som utvidar klasserommets territorium til det nærmast

grenselause. For at datamaskinane skal fungere, må dei ha batteripakkar, tilkopla ladarar og det må finst stikkontaktar og straum. Og eit nokolunde stabilt wifi-signal i rommet trengs. Og kva meir? Elevane har hettegenserar, datamus, briller. Når ein elev passerer meg, kvervlar støvfnugg opp i det skrå februarlyset frå vindauga. Det finst melkekartongar og tavletusjar her inne, det finst blikk, og ein svak eim av parfyme og sveitte i rommet. Det sagde, og det som enno er usagt. Kor skal eg stoppe? Eg må føreta ei viss avgrensing i faksjonen. Også her hjelper teorien meg med å skjerpe fokus. Avgrensinga i det følgande er tatt etter to premiss. For det første har eg har valt å skildre dei hendingane som verkar relevante for *skriveprosessen*. Vidare har eg prioritert å følge dei aktørane som *gjer noko* i skriveprosessen som aktør-nettverk, det er *mediatorane*, ikkje *formidlarane* (sjå avsnitt 3.1.4). Det ekskluderer aktørar som kan tre fram på opptaket, og dermed inngå i relevante translasjonar, men som likevel ikkje ser ut til å spele ei relevant rolle i tekstproduksjonen.

Kapittelet er grovt sett delt i to, der skrivegruppene som analyseiningar opptar kvar sin halvpart. Dette har vore eit tenleg grep, ettersom gruppene har valt ulike tema for skriveoppgåva og dessutan ikkje ser ut til å påverka kvarandre nemneverdig under skriveøktene. For kvar av skrivegruppene skildrar og analyserer eg kasusa i tre etappar, jf. analysemetodikken i avsnitt 4.3.1-4.3.3. Av narrative omsyn skildrar eg først alle tre skriveøktene med full kronologi, før eg snevrar blikket inn til å kartlegge aktørar og analysere nærmare nokre av dei translasjonane dei inngår i. For kvart delkapittel blir dermed analyseiningane stadig *mindre* og meir konsentrerte. På liknande vis undersøker eg kasusa med meir teori undervegs. I skrivegruppe A viser eg korleis skrivesituasjonen kan analyserast som aktør-nettverk. I kartlegginga av aktørar og analysen av interaksjonane mellom dei har eg særleg støtta meg på Manuel DeLandas (2006, 2016) teori om *territorialisering* og *detrterritorialisering* av nettverk, og dei språkfilosofiske omgrepa om *replikasjon* og *mutasjon* av lingvistisk materiale (De Landa, 1997) – jamfør avsnitt 3.2.1-3.2.2.

I analysen av skrivegruppe B auker omgangen med ANT-teori. Eg gjer meir bruk her av translasjonsteorien hos Callon (1984) – sjå avsnitt 4.3.3, og ANT-omgrepa om *hybride aktørar* (Latour, 1996, s. 10), *inskripsjonar* (Latour, 1990; Latour & Woolgar, 1986, s. 52) og *artikulasjon* som innplassering av aktørar i nettverket (Latour, 1999b, s. 142-144). Nokre stader blir omgrepa forklart undervegs, eller eg viser til relevante delar av teori- og metodekapittelet.

Omtalen og analysen av skrivegruppe A og skrivegruppe B kan fint lesast kvar for seg, men dei bygger også på kvarandre. Eg tolkar resultata meir skrivedidaktisk jo nærmare eg kjem mot enden på kapittelet. Sjølv om eg har forsøkt å halde dei frå kvarandre, har det nokre stader ikkje vore til å unngå at eg har samanlikna resultata frå skrivegruppene med kvarandre. Avslutningsvis peiker eg på dei mest sentrale likskapane og forskjellane mellom funna og trekk fram dei (etter mitt syn) viktigaste implikasjonane for den vidare skrivedidaktiske drøftinga.

Til slutt: ein liten note om mi eiga rolle som aktør i teksten. Det audiovisuelle materialet har gjort det mogleg for meg å undersøke kasusa frå klasserommet mange gongar og i rik detalj. Samtidig har det gått relativt lang tid mellom tidspunktet for hendingane i klasserommet og mine inskripsjonar og analyse her. Prosjektforløpet har, som nemnt ovanfor, nødvendigvis farga framstillinga av kasusa, sjølv om skildringa tidvis kan gi eit skinn av å kamuflere slike trekk. Somme stader gjer eg lesaren merksam på avstanden mellom dei reelle hendingane som fann stad i februar 2020 og mi eiga framstilling av dei her i dette kapittelet. Andre stader veg narrativet tyngre enn behovet for auditeringsspor. Kapittelet skal uansett lesast som eit forsøk på å representere, erfare og forstå kasusa på nært hald.

5.1 Gruppe A: skriveøktene

5.1.1 Første klasseromsøkt

Det er måndag morgon, og elevane er på plass i klasserommet. Eg har allereie vore her ei stund for å organisere pultar og sette opp utstyr til opptaket. Den første klasseromsøkta startar kl. 08:50 med klare instruksjonar frå læraren om at klassen ikkje må røre opptaksutstyret. Eg har notert i mitt feltskjema at klassen er roleg, men at stemninga verkar litt spent. Kanskje er eg litt spent, eg óg. Medan læraren gir informasjon frå vekeplanen og deler ut skriveoppgåva, testar eg at det tekniske fungerer. So far so good. Gruppe A er i gang med opptaket kl. 09:04. Dei har allereie oppretta eit felles samskrivingsdokument i Google Docs som Marius gir namnet «Samskriving i uke 7». Dei bruker ikkje lang tid på å bestemme seg for kva tema i oppgåva dei skal velje. Så snart oppgåvearket er skumma igjennom, føreslår Sivert at dei kan skrive om *miljø*. Det verkar som gruppa er stilleiande samd om forslaget. Det går nokre sekund. Andreas tenker seg om og etterlyser så ei tydelegare avgrensing av oppgåva:

Andreas: Men jo, problemet eller biologi, eller noe hav?

Sivert: Eh, jeg tror det er noe sånn, for eksempel havet. Måten det blir mye plast og sånn, kanskje det?

(T1-GA 00:01:10-00:01:29)

Marius held seg utanfor diskusjonen og let dei to andre gutane bestemme. Først fleire minutt seinare vender han seg til Sivert og spør om det er *plastikk* dei skal skrive om. Til det svarer Sivert *ja*. Frå desse korte avgjerslene går alle tre i gang med google-søk på datamaskinane sine. Andreas og Marius bruker søkestrengen *miljø* til å orientere seg ut frå, og følger sider inn på Wikipedia og Forskning.no. Sivert vel å skrive inn eit engelsk oppslagsord: *natural environment*, men på grunn av språkinnstillinga i Google blir ordet automatisk omsett til *miljø*, og han får derfor også berre opp norske søkeresultat. Dette er eitt av dei første eksempla i videomaterialet på at søkemotoren, som ikkje-menneskeleg aktør, grip inn og korrigerer i elevens tekstutval. Sivert har ein effektiv strategi for å samle kunnskap om temaet. Han bruker hyperlenkene frå søkeresultatet til å opne ei rekke lenker i nye faner i nettlesaren, som han gjer klar for lesing etterpå. Altså: samle først, så lese. På dette tidspunktet, om lag ti minutt inn i timen, går alle tre elevane i gruppa inn i ein stille og konsentrert leseperiode.



Figur 20. «Andreas» til venstre, «Marius» i midten og «Sivert» til høyre. Illustrasjonen er basert på stillbilde frå videoopptak T1-GA og modifisert i *Adobe Photoshop CC* for å anonymisere elevane som deltar i forskingsprosjektet.

Sivert begynner etterkvart å kopiere hyperlenkene sine inn under overskrifta han har kalla «Eventuelle kilder/informasjon» i samskrivingsdokumentet. Ettersom Andreas og Marius har det same dokumentet ope, ser dei kva som skjer og begynner også å legge inn lenker til andre tekstar. Heile denne samhandlinga skjer i det stille, utan at noko av det blir avtalt munnleg. Ingen av gutane diskuterer kva dei skal gjere, eller kven som skal gjere kva. Ut frå initiativet kan det verke som Sivert tar ei uformell leiande rolle i gruppearbeidet. Han er den første til å føreslå tema, og han viser seg også å vere den som dei andre to gutane oftast vender seg til for avklaringar. Dette inntrykket blir også forsterka når læraren kjem til gruppa og ber elevane om å passe på å ta vare på kjeldene dei bruker. Her er det Sivert ho vender seg til for svar. Dei les tekstar som er publiserte på nettsidene til FN, Naturvernforbundet, WWF, Miljødirektoratet og Wikipedia. Nokre av tekstane er topptreff i Google-søket, og andre er tekstar dei kjem over ved å følge lenker i andre tekstar. Innimellom les gruppedeltakarane i akkurat dei same tekstene, utan at det heller er noko dei har avtalt på førehand. Det ser ut til at dei først oppdagar det når dei ser at dei same lenkene blir kopierte inn i fellesdokumentet. Gutane testar ut ulike ordkombinasjonar som *miljø plast* og *marin forsøpling*, både i søkemotoren i Wikipedia, på Miljødirektoratets sider og i Googlesøk. Der Marius og Sivert stort sett skummar gjennom informative eller preskriptive tekstar om plast, miljø og forsøpling, konsentrerer Andreas seg om å nærlese kjemiske formlar for plast i Wikipedia. Her kan det verke som han har ein plan om korleis den matematiske delen av samskrivingsoppgåva kan løysast, og tar ansvar for det. Han vender seg til Sivert etter ei tid for å forklare:

Andreas: Jeg har en idé om at matematikken kan gjengi plastikken, altså å skrive formelen og beskrivelsen inn sånn. Altså få så mye matematikk inn som mulig.

Sivert: Mhm.

(T1-GA 00:19:41-00:19:56)

Også til dette forslaget er det berre ein hummande aksept frå dei andre to, som fortsett å skumme gjennom nettsider og artiklar. Men så, kl. 09:24, etter 20 minutters leitelesing på nettet, skjer det eit brått skifte i merksemda i gruppa. Sivert har begynt å skrive inn noko i dokumentet. Han har begynt å lage ei liste, som først berre består av nokre stikkord. Det set i gang dei andre gutane også. Frå min posisjon som observatør i klasserommet registrerer eg at noko skjer i gruppa, og noterer ned tidspunktet for å sjå på skjermopptaket etterpå. Det viser seg at også Andreas begynner å skrive korte setningar inn i

samskrivingsdokumentet. Utan at noko blir sagt, arbeider dei begge to med å legge til tekst i den same lista. Marius oppdagar no at det er noko som skjer i fellesdokumentet, og beveger markøren sin (lilla markør, «Anonym sau») nedover mot den lista som Sivert og Andreas har begynt å skrive i:



Figur 21. Skjermdump (GA-T1-Esb 00:23:29).

Her vekslar Andreas og Sivert på å skrive små setningar i den same lista. Sivert bruker mykje tid på formatere skrift i kursiv, flytte på punkt opp og ned i lista. Elles les gutane i fagtekstane. Etterkvart begynner Marius også å skrive i den same delen av dokumentet. Denne vekslinga mellom leitelesing i digitale fagtekstar og skriving av korte setningar kjenneteiknar resten av klasseromsøkta.

Kjeldetekst frå WWF.no	Marius' tekst
Mange mennesker i Asia må brenne sitt eget søppel siden avfallet ikke hentes inn av lokalmyndigheten. Når plast brennes på svak varme, frigjøres stoffer i lufta som er ekstremt helseskadelige.	Mange mennesker i Asia må brenne plasten fordi avfallet ikke hentes av lokale myndigheten, og plast som brennes på svak varme frigjør ekstreme helseskadelige stoffer.

Tabell 19. Samanlikning av kjeldetekst og elevtekst i gruppe A.

Det er tydeleg at gutane er bevisste på å ikkje kopiere setningar frå andre tekstar, men bruker god tid på å formulere setningane sjølv, ord for ord i samskrivingsdokumentet. Likevel blir resultatet nesten likt. Mange stader er ordlyden i samskrivingsdokumentet nesten identisk med den teksten dei har lese først. Marius er den av dei tre som skriv mest likt kjeldeteksten. Eitt av orda som er forskjellige mellom dei to tekstane i tabell 19 er substantivet «lokalmyndigheten», som har blitt «lokale myndigheten». Videomaterialet viser korleis det går til. Marius skriv nemleg ordet av heilt korrekt først. Men ettersom det er eit samansett ord som Google ikkje kjenner, blir det markert med ein raud

strek under. Marius høgreklikkar på ordet for å få opp dialogboksen med skriveprogrammet. Her er eitt av forslaga å dele ordet opp i to ord. Han følger retteprogrammets forslag, men verkar framleis usikker. Han vekslar vindaug fram og tilbake mellom kjeldeteksten og sin eigen tekst, gjentatte gongar, før det verkar som han bestemmer seg for å la retteprogrammets forslag stå, og gå vidare.

Frå dette tidspunktet og framover arbeider dei tre gutane med eigne delar i samskrivingsdokumentet, og beveger seg lite inn i dei delane av teksten som andre på gruppa arbeider med. Arbeidsmetodikken har med andre ord skifta frå resiprok til parallell samskriving. Andreas arbeider med ei punktliste over kjemiske stoffar i plast. Sivert skriv tre avsnitt om problem knytt til bruk av plast. Til forskjell frå Marius formulerer Sivert seg meir fritt frå kjeldene. Fagstoffet han bruker, er likevel høgst gjenkjenneleg. Mot slutten av økta arbeider Sivert mest med å stile dokumentet, lage overskrifter, justere fargar på tekst, og så vidare. Det er framleis påfallande lite munnleg aktivitet i gruppa, og dessutan ingen utanomfagleg aktivitet. Eg noterer i feltskjemaet at eg er usikker på om det er ein forskningseffekt, eller om det er slik det vanlegvis er med desse tre elevane i timane. På slutten av den første økta har gruppe A produsert fire sider tekst i sitt samskrivingsdokument, der mesteparten av teksten består av korte setningar i listepunkt, og ei lang kjeldeliste med lenker til dei tekstane dei har besøkt.

5.1.2 Andre klasseromsøkt

Den andre klasseromsøkta i samskrivingsprosjektet er planlagt å vere ei konsentrert skriveøkt. Det gjer læraren også klassen merksam på i oppstarten av timen, og undervegs i timen, når lydnivået aukar. Gjennom heile økta arbeider gruppe A intensivt, konsentrert og stilt på datamaskinane sine. I feltskjemaet mitt har eg notert at det er stilt i rommet i lange periodar, og at det ser ut som gutane vekslar mellom lesing og skrivning. Ein av dei svært få skrivesamtalane i gruppa oppstår når dei heilt kort diskuterer om dei skal sortere kjeldelista si alfabetisk i dag eller i timane i morgon.

Eg ser at gruppa etterkvart har produsert mykje tekst, men det er ikkje lett å observere kven det er som skriv, og korleis dei samarbeider digitalt. I feltskjemaet har eg notert at gutane har produsert mykje tekst. Men kven er det som skriv? Kopierer dei kjeldeteksten eller parafraserer dei? Dette må eg gå til skjermopptaka for å få svar på. Med tilgang til aktiviteten på kvar dataskjerm ser eg at gutane bruker dei same kjeldetekstene som i førre økt. Sivert verkar

innleiingsvis å vere den mest aktive tekstprodusenten i gruppa, og er også den som er først ute med å skrive lengre avsnitt i teksten. Sivert skriv framleis fritt frå kjeldetekstene, gjerne nokre setningar eller eitt avsnitt av gongen. Men han bruker truleg meir tid på å formatere skrifter (utheving av ord, skriftfarge, kursiv) enn på sjølve formuleringa av setningar. Utover i økta går han over til å stort sett lese i kjeldetekstar og orientere seg i det dei andre har skrive i det felles samskrivingsdokumentet. Etter å ha lese ei god stund i andre artiklar på nettet, går han inn i dokumentet og skriv eit samanhengande avsnitt.

Det er Marius som driv fram volumet i teksten i denne økta. Han legg stadig til meir tekst. Men skrivinga til Marius er mindre sjølvstendig enn hos Sivert. Han held fram med å skrive setningar som ligg så tett på kjeldetekstane at dei er meir eller mindre identiske. Ofte startar han med å skrive ei setning på eiga hand, men endrar raskt på setninga om han finn eit førelegg i kjeldeteksten som kanskje verkar betre. Han begynner for eksempel å skrive ei setning som startar slik: «Plast tar opp giftige stoffer». Men etter at han navigerer seg fram til ein kjeldetekst frå Miljødirektoratet, bygger han om setninga til «Plast inneholder giftige stoffer» og så «Plast kan inneholder giftige stoffer som bisfenol A og ftalater». Den einaste forskjellen frå kjeldeteksten her er at ordet «miljøfarlig» er bytt ut med «giftig», som han hadde frå før i setninga si. Det kan verke som han har meir tiltru til kjeldeteksten enn til sine eigne formuleringar. Samtidig er han ein effektiv bidragsytar til at teksten stadig blir lengre og meir omfattande. Undervegs i skrivinga stoppar han opp og skriv inn nye søkeord i nettlesaren, som «Hvor kommer platen i havet fra» eller «Bakterier som spiser plast». Søka leier han inn til nye kjeldetekstar som for eksempel handlar om sopp som kan spise plast, og det gir igjen eit nytt avsnitt i samskrivingsteksten.

Andreas er den som produserer *minst* tekst i dokumentet. Han arbeider enno med å lage punktlistar med statistisk data, og bruker hovudsakleg Wikipedia som kjelde. Ut frå kroppspråk og pausar i skjermaktiviteten kan det verke som han bruker mykje tid på å tenke før han gjer noko konkret i teksten. På eit tidspunkt bestemmer han seg for å sjekke ut den engelske og den tyske faktasida om plast på Wikipedia. På den tyske sida finn han ein referanse til ein artikkel i nettavisa *Die Denker*, som gir han meir statistisk informasjon å bruke i teksten. Frå denne kjeda av navigasjon mellom ulike nettsider blir det produsert eit nytt, kort kulepunkt i teksten. Det kan sjå ut som om nettnavigasjonen også her er med på å skape konkrete resultat i teksten, sjølv om det går langsamt. Andreas bruker elles mykje av tida i skriveøkta til å bla opp og ned i

samskrivingsteksten, og flytter tekstsekvensane han har produsert, inn på stader der dei naturleg kan høyre heime. Stort sett arbeider gruppa utan å bli avbroten, verken av lærar eller andre elevar. Mot slutten av økta har læraren hatt ein runde for å presisere nokre forhold ved oppgåva, og går til sist også innom gruppe A:

Lærer: Jeg minner dere her også på at dere skal forklare et matematisk emne, ikke bare ha med en statistikk, eller hva dere har med. Har dere gjort det?

(T2-GA 00:56:47-00:56:55)

Læraren ser på Marius først, og så på Sivert.

Sivert: Ikke enda.

Lærer: Nei. Og så skal dere begrunne kildebruken.

Marius: Mmm. (Nikker)

Lærer: De to tingene må komme med hvis dere skal ha høy måloppnåelse, ikke bare om temaet dere skriver, okey?

(T2-GA 00:56:56-00:57:08)

Idet læraren går, vender Sivert seg mot Andreas for å diskutere korleis dei kan løyse denne utfordringa. At læraren involverer seg og gir direkte instruksjonar om oppgåva, verkar forløysande på gruppearbeidet, og ein sjelden skrivesamtale i gruppa oppstår.

Sivert: Hvis du kan lage en graf som viser hvor mye plast det er i havet?

Andreas: (nikker)

Sivert: Over og under. Hvis det finnes noe om det.

Andreas: Ja. I så fall blir det om i havet, hvor det utvikler seg, ca.

Sivert: Og du kan forklare om grafen, innenfor det.

Andreas: Ja.

(T2-GA 00:57:15-00:57:35)

For Andreas blir dette også ei hending som hjelper han til produsere meir til den felles teksten. Han går i gang med eit bildesøk der han bruker søkefrasen «utvikling av plast i havet» først, og så «entwicklung von plastik im meer». Det tyske søket returnerer fleire resultat, og der finn han ein graf han vil bruke som utgangspunkt. Han går så tilbake til samskrivingsdokumentet og bruker den innebygde funksjonen i tekstbehandlaren for linjediagram. Sivert registrerer kva som skjer i dokumentet, og utan at noko blir sagt, begynner han samtidig å gjere liknande søk for å sjå om han kan finne relevant data til linjediagrammet. Det gjer han truleg ikkje, for kort tid etter avsluttar han søket og hjelper ikkje Andreas vidare på nokon måte. For meg kan det verke som det enno er litt uklart

korleis dei skal løyse denne delen av oppgåva, og kva informasjon som skal inn i grafen. Noko grunngeving for kjeldebruken har dei heller ikkje. Når økta er over, er det framleis mykje som manglar på at elevteksten deira er eit ferdigstilt oppgavesvar.

5.1.3 Tredje klasseromsøkt

Det er onsdag morgon, og klassen skal i gang med den tredje og siste etappen i samskrivingsprosjektet. Ved oppstarten minner læraren på ny om den tverrfaglege delen av oppgåva. I gruppe A held Marius framleis på med å lese og skrive om plastetande bakteriar. Andreas arbeider vidare med å lage ein graf som skal vise utviklinga av plastforsøpling i havet. Det tar lang tid, ettersom han må rekonstruere verdiane til grafen ut frå eit bilde som ikkje gir heilt nøyaktige data, og det er tekniske utfordringar med å få linjene i grafen til å kome fram i dokumentet, og dessutan med å få endra overskrift på grafen frå ein engelsk eksempeltekst til norsk. Sivert kommenterer at grafen ikkje kjem fram i dokumentet. Då vender Andreas seg mot Sivert, og snur PC-skjermen mot han. Akkurat dette har ikkje hendt mange gongar før, i løpet av desse skriveøktene:

Andreas: Jeg skjønner ikke hva jeg har gjort feil. Hvorfor stemmer det ikke?

Sivert (trekker på det): Ehhh. Det er et veldig godt spørsmål, som jeg ikke kan svare på.

(T3-GA 00:10:28-00:10:40)

Dei ser på kvarandre. Var Sivert litt for kjapp til å avvise Andreas?

Sivert: Prøv å lage ein ny graf med samme [innhold] og se om det går.

Andreas: Ja.

(T3-GA 00:10:46-00:10:52)

Det viser seg at rådet fungerer godt. Når Andreas slettar og etablerer grafen på nytt, kjem han korrekt opp i dokumentet. I graf-opsettet hadde han opphavleg planlagt å legge inn data frå verda og frå Noreg. Ettersom det bildet han baserer grafen på berre har informasjon om plastproduksjon i verda må han finne den tilsvarande informasjonen for Noreg. Det bruker han lang tid på å søke etter, hovudsakleg i form av eit bildesøk der han klikkar seg inn på alle moglege bilde som kan likne på grafar i trefflista. For meg, som ser på videoopptaket, verkar det som å leite etter ei nål i ein digital høystakk. Eg tenker at eleven verken har tilstrekkeleg informasjon eller søkestrategiar for å få det til. Ettersom han ikkje finn relevant data, bestemmer han seg til slutt for å fjerne den linja som viser

Noregs plastproduksjon frå grafen sin. Han står då igjen med ein graf som er ein eksakt kopi av det bildet han har basert seg på, men som han sjølv rett nok har etablert ved å legge inn tala manuelt.

Læraren kjem bort til Andreas i løpet av denne perioden og er svært oppmodande. Ho roser han for å ha fått til den tekniske delen med å legge inn grafen i tekstdokumentet. Så begynner Andreas også å skrive litt igjen. Data frå grafen bruker han til å rekne ut kor mykje gjennomsnittleg auke det er i plastproduksjonen for kvart tiande år, og legg det inn som informasjon. Han forklarar grafen ved å vise grafens matematiske funksjon. Andreas bruker på den måten grafen til å svare på den delen av oppgåva som etterspør omtale eller bruk av eit matematisk emne.

Mykje av denne skriveøkta går med til å jobbe med kjeldelista i samskrivingsdokumentet. Det er Sivert som begynner på arbeidet med å grunngi valet av kjelder. Når han skal grunngi valet av kjeldene går han først til nettsidene og les om organisasjonen der. Han lagar så ei setning eller to til kvar kjelde i kjeldelista med ei vurdering av om det er ein god eller påliteleg kjelde. Dei fleste kjeldene gutane har brukt, er kjente og dels offentlege organisasjonar som arbeider med natur og miljøvern. Sivert vurderer desse kjeldene som *gode* fordi dei er skrivne av ein kjent norsk aktør som kan kontaktast, og som i mange av tilfella også dokumenterer kjelder sjølv. Det er også typiske trekk ved vurdering av pålitelegheit i kjelder, men Sivert svarer berre på den eine delen av det oppgåva etterspør. Korleis dei har *funne fram* til kjeldene, og kvifor dei har valt akkurat *desse* kjeldene, skriv han ikkje noko om. Dette spør eg om i samtalen eg har med gruppa, etter at oppgåva er ferdigstilt. Her har dei tre gutane gode og gjennomtenkte svar. Andreas seier at Wikipedia, som han har brukt mest, er godt eigna fordi «man kan finne nesten alt der». Marius seier at to av kjeldene han brukte, kunne samanliknast for å gi meir informasjon om saka. Sivert, som har brukt Miljødirektoratets sider til å navigere seg fram til nye kjelder, seier at det kan vere ein ulempe med Google som søkemotor ettersom det berre er dei mest populære sidene som kjem opp først, og ikkje nødvendigvis dei beste. Eg tenker at gutane har ein variert og gjennomtenkt måte å finne fram til tekstar frå andre nettsider på, men nettopp *korleis* dei bruker tekstane inn i sitt eige samskrivingsdokument har dei ikkje reflektert like mykje over. Det er no 30 minutt igjen av samskrivingsprosjektet, og i resten av klasserommet begynner stemninga å bli meir uroleg. Eg er spent på om eg får sjå revisjonsstrategiar hos elevane i bruk i siste delen av skrivearbeidet – revisjons-

og publikasjonsfasen. Eit par gongar undervegs har elevane i skrivegruppa gjort endringar basert på ord som rettskrivingsprogrammet har markert som feil. Ofte blir orda retta til korrekte former, som når Marius skriv «å borre» og retteprogrammet føreslår «å bore» eller når det manglar ein bokstav, som for eksempel når han skriv «avhenig» og programmet føreslår «avhengig». Men nokre gongar blir det feil også, særleg når det gjeld samansette ord. Om lag halvvegs ut i økta ønsker Marius å endre overskrifta «Plast spisende bakterier» til «Plastspisende bakterier». Etersom retteprogrammet ikkje har ordet inne i ordlista, blir det markert med ei raud rettelinje under. Når Marius høgreklikkar på ordet får han opp dialogboksen som vist i figur 22.



Figur 22. Skjermdump (T3-Esb 00:29:37).

Programvara gir Marius tre val i dialogboksen. Han kan gi beskjed om at programvara rettar ordet til forslaget «plantespisende», han kan velje å la programvara ignorere ordet, eller han kan be programvara om å legge til det opphavlege ordet «Plastspisende» i ordlista. Marius nøler, kanskje fordi han fleire gongar har lese det samansette ordet i bruk i mange kjeldetekstar, og ikkje forstår kva som er problemet. Han vel i staden eit alternativ som *ikkje* står i dialogboksen, nemleg å på ny sette inn eit mellomrom. Han deler altså ordet feilaktig i to. Det løyser problemet med raud strek. Marius går så nedover i dokumentet, men vender to gongar i løpet av kort tid tilbake til overskrifta, og tar ein liten pause der. For meg ser det til at Marius verkar usikker på om han har gjort rett val. Han diskuterer det likevel ikkje med nokon av dei andre i gruppa, og ingen kommenterer særskrivingsfeilen på noko tidspunkt i arbeidet fram mot innlevering.

På skjermopptaka er det tydeleg at elevane les og skriv på tvers i dokumentet, uavhengig av kven som har begynt på avsnittet. Men sjeldan

kommenterer eller føreslår dei endringar for kvarandre. Når det først skjer, er det Sivert som tar initiativet. Det gjer han etter å ha lese grafen og forklaringa til grafen, som Andreas har skrive i fellesdokumentet. Sivert bøyer seg fram mot Andreas og peiker på skjermen hans:

Sivert: Hvis du kan forklare her på funksjonen, her hva tallene betyr, kanskje?

Andreas: Muligens (nikker)

Sivert: Så er det litt lettere å forstå, kanskje.

(T3-GA 00:38:36-00:38:51)

Andreas utvider forklaringa si med ei knapp setning.

Sivert og Marius arbeider med å ferdigstille omtalen av kjeldene dei har brukt i teksten. Det verkar som dei har fordelt arbeidet ut frå kva kjelder dei sjølv har brukt. Når Marius skal vurdere ein kjelde han brukt frå forskersonen.no blir han litt usikker på kven som står bak sida, ettersom ho peiker vidare til forskning.no. Han vender seg til Sivert for råd, og dei blir samde om at dei to sidene nok «jobbar saman». Den felles avgjersla bruker Marius så til å vurdere forskersonen.no som en «bra side».

Når det er om lag 10 minutt igjen av timen, er fleire av dei andre gruppene ferdige med tekstane sine. Gruppe A har framleis ikkje diskutert å gjere større endringar i teksten, og bruker dei siste minutta på å skrolle opp og ned, lage tomlinjer mellom avsnitt og trekke saman avsnitt der det trengs. I feltnotata mine har eg heilt til slutt skrive at det er mykje flikking på tekststørrelse, overskriftsnivå og så vidare. Eg tenker at det er ein grafisk eller formmessig strategi for ferdigstilling, og at teksten elles har blitt lite revidert med tanke på fagleg innhald eller språk. Det er kanskje noko elevane i denne skrivegruppa ikkje har så mykje trening i.

5.2 Gruppe A: aktørane

5.2.1 Aktørane i klasserommet

Gjennom alle tre skriveøktene har elevane i gruppe A regelmessig kontakt med kvarandre, med læraren og med materielle ressursar som omgir dei. Desse komponentane dannar til saman observerbare *nettverk* i klasserommet. På eitt vis verkar nettverket av elevane i gruppa som eit litt skjørt nettverk. Den munnlege aktiviteten i gruppa er beskjedne, for å seie det mildt. Samtidig er elevane i gruppe A så tett på kvarandre at det nærmast er unaturleg å ikkje skulle samarbeide. Deltakarane i gruppa er fysisk samlokaliserte; dei tre pultane deira er

sette saman til éi eining. I ei tradisjonell oppstilling av pultar, det vil seie ståande kvar for seg, bak kvarandre og ved sida av kvarandre med jamt fordelte opningar mellom kvar enkelt elev, er *fullklassen* etablert. Her vil det vere klasserommets veggjar som gir dei ytre rammene for nettverket av elevar i klassen. Men under skriveøktene i kasusa er klasserommet altså organisert i skrivegrupper, det vil seie med ei mindre mengde av pultar, stolar og tilhøyrande elevar i same område. Avstanden mellom nokre av pultane er fjerna (dei står heilt inntil kvarandre, ikkje sant), og på den måten oppstår det ein større avstand til dei andre gruppene i rommet. Kvar gruppe får ved denne avgrensinga sitt eige, fysiske territorium, dei blir *meir territorialiserte*⁸. For dei to skrivegruppene som er prosjektdeltakarar i kasusa blir territorialiseringa forsterka ved utplasseringa av videokamera på stativ og ein mikrofon som er lagd ut mellom pultane. Medan opptaket pågår, forsterkar gjenstandane dei territoriale grensene for området til gruppe A i klasserommet. Som eit usynleg gjerde avgrensar synsvinkelen området mellom katedralinsa og klasseromsveggen bak gruppe A. Dette blir eit område som andre elevar ikkje kan trø innanfor (utan å kome på film, eller på lyd). I dei 205 minutta med videoopptak av gruppe A skjer det berre éin gong at ein annan elev kjem innanfor området – han har avtalt å låne ein PC-ladar. Ettersom det fysiske materiellet etablerer eit territorium får også elevgruppa ein sterkare og meir stabil gruppeidentitet. Det meste av aktiviteten føregår innanfor gruppas område. Her skjer samhandlingane mellom elevane og datamaskinane og med det utdelte oppgåvearket.

Oppgåvearket er ein interessant aktør i nettverket. Beint fram er det berre eit papir med trykte bokstavar. Men arket inneheld inskripsjonar som i stor grad påverkar dei vala elevane gjer, sjølv om gruppa berre ein sjeldan gong plukkar sjølve arket opp frå bordet og diskuterer det. Læraren deler det ut og samlar det inn kvar økt, for å sikre seg at arket heile tida er tilgjengeleg for gruppene. Læraren bruker også oppgåvearket aktivt når ho interagerer med gruppa. Fleire av dei interaksjonane læraren deltar i, dreier seg om avklaringar eller instruksjonar med utgangspunkt i oppgåvearket. Her var det formulert eksempel på tema som gruppene kunne skrive om, og det var spesifisert at elevteksten også

⁸ Territorialisering (og deterritorialisering) skal i denne samanhengen forståast som ein parameter for meir (eller mindre) stabilitet i nettverket (sjå også avsnitt 3.2.2). Jf. avsnitt 3.1.5 påpeiker Latour at det ofte er *teknologi* som stabiliserer sosiale nettverk. Hos DeLanda får det konkret uttrykk i form av fysiske avgrensingar: som ringmurar rundt byar og grensepostar rundt nasjonalstatar. På denne måten gir territoriet (og teknologien som fremmer territorialisering) deltakarane ein felles identitet.

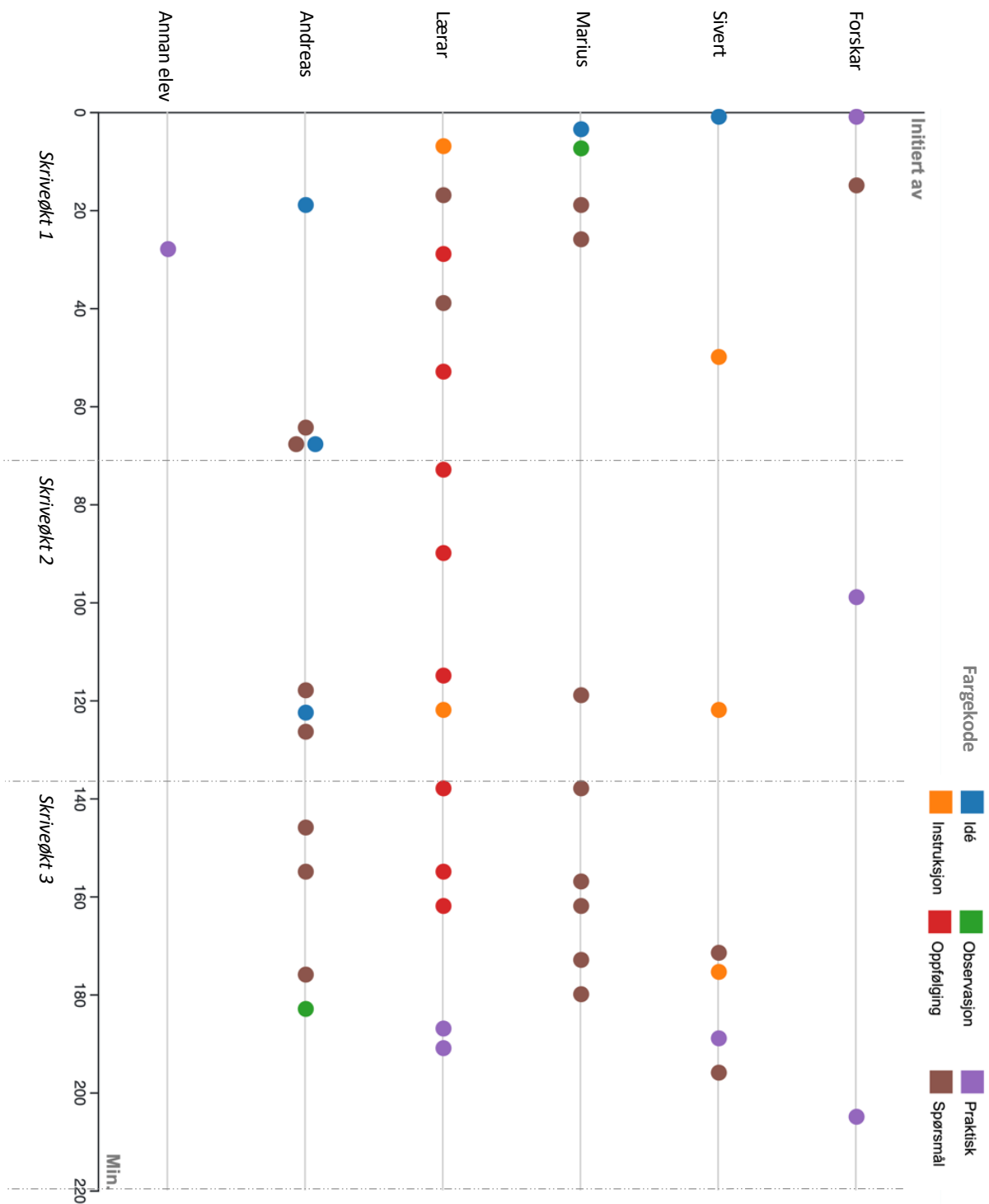
skulle innehalde eit matematisk emne og forklaringar/vurderingar av kjeldene. Oppgåvearket blir ein mediator, som, særleg i interaksjon med læraren, er med på å styre gruppas merksemd og skriveaktivitet.

Blant alle aktørane i rommet under skriveøkta må vel likevel datamaskinen seiast å ha den mest sentrale rolla – forutan elevane sjølv. Datamaskinen, som fysisk gjenstand, påverkar aktør-nettverket på fleire måtar. Når elevane slår monitorane opp dannar dei (bokstavleg talt) ein skjerm mot kvarandre, sjølv om dei sit aldri så nære. Skjermen bidrar til å separere elevane frå kvarandre. Gruppas felles identitet blir dermed sett under press frå den fysiske plassering av datamaskinane på skrivepultane. Datamaskinen etablerer eit «konkurrerende» aktør-nettverk, der kvar enkelt elev blir «bunde saman» med utstyret, gjennom blikket på skjermen, hendene og fingrane som er i kontakt med mus/styreplate og tastatur, og så vidare. Slik tar elevane del i eit nytt territorium, samtidig som datamaskinane også har ein *determinerande* verknad på skrivegruppa som felles eining.

Den territorialiserande skjermeffekten er særleg synleg i gruppe A. Den kognitive merksemda innover i datamaskinen utgjør stordelen av skriveøktene, og blir berre tidvis brote, for eksempel når ein av elevane kallar på merksemda, og dei andre løftar blikket opp frå skjermen eller snur skjermen mot kvarandre for å vise kva dei gjer i det digitale grensesnittet.

I løpet av dei tre skriveøktene for gruppe A har eg identifisert 47 interaksjonar der deltakarane aktivt bruker munnen, verbalspråket (og blick) til å kommunisere med kvarandre. Eg har logga kva som skjer, kven som initierer interaksjonen, når det skjer og kven som deltar i han (sjå vedlegg V.5.1). I tillegg har eg gruppert interaksjonane etter induktivt etablerte kategoriar og har kalla «type interaksjon».

Den munnlege samhandlinga mellom aktørane i skrivegruppe A har ofte kort varigheit og inneber sjeldan diskusjonar eller usemje mellom elevane. Det er eit *utypisk* trekk når det gjeld samskriving. Interaksjonane i denne skrivegruppa tar som regel form av små spørsmål, idéar, observasjonar eller instruksjonar som blir gitt mellom elevane eller mellom læraren og elevane. Interaksjonane er fordelte ut på ei tidslinje som dekkjer alle tre skriveøktene i figur 23.

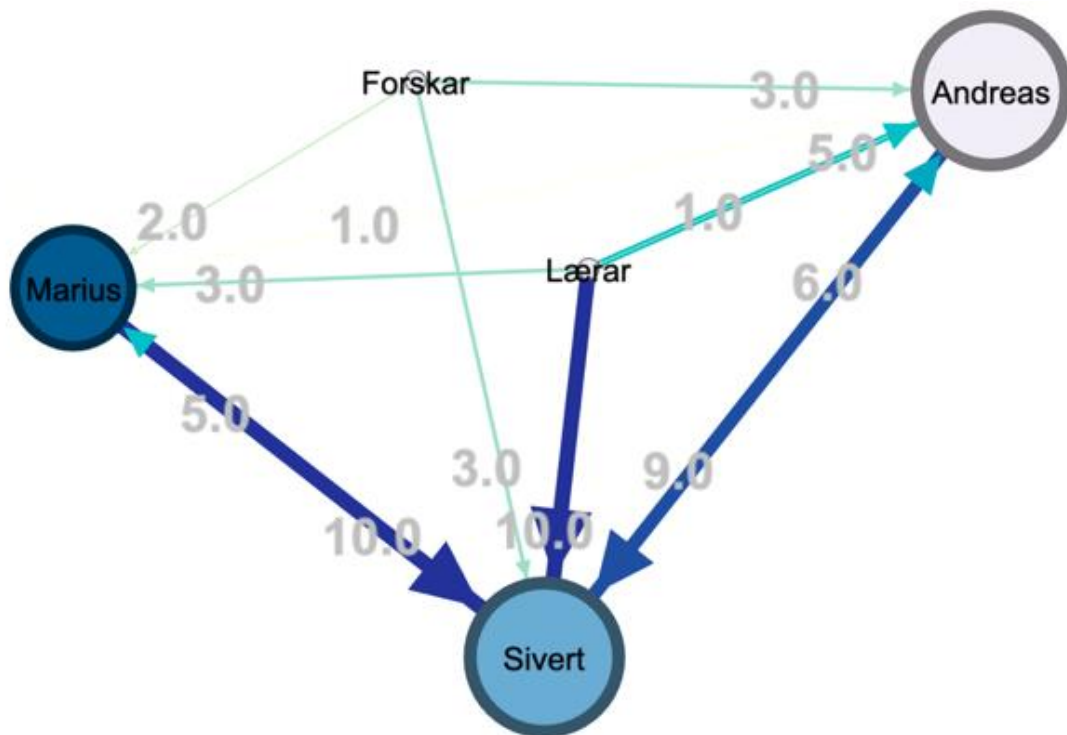


Figur 23. Tidslinje over munnlege interaksjonar i skrivegruppe A. X-aksa viser skriveøktene kronologisk og Y-aksa viser aktørar. Kvart kulepunkt representerer ein interaksjon. Kulepunkta er fargelagte etter type interaksjon. Biesvermdiagrammet er etablert i *RawGraphs 2.0*.

Figur 23 viser at det er til saman seks aktørar som initierer dei munnlege interaksjonane i skrivegruppa. Det er flest interaksjonar i den første og i den tredje skriveøkta, men dei er elles ganske jamt fordelte i øktene. Forskaren og «annan elev» er aktørar som spelar ei lita rolle i denne samanhengen – dei initierer berre nokre få interaksjonar, dei fleste av praktisk art: «Er opptaket på?», «Kan jeg låne en lader?», og så vidare.

Dei andre fire aktørane er meir framtrédande. Det er læraren som initierer *flest* interaksjonar i gruppa, og ho besøker gruppa med imponerende regelmessige intervall. Nokre av interaksjonane med læraren tar form av instruksjonar, som «Ikke glem å spare på kildene dere bruker!» (skriveøkt 1), men dei fleste er berre rein oppfølging av typen «Er dere i gang?» (skriveøkt 1) eller «Går det bra?» (skriveøkt 2). Etersom læraren har lite innsyn det konkrete arbeidet elevane held på med, har oppfølgingsinteraksjonane også ganske liten direkte effekt på gruppearbeidet.

Det er interaksjonane mellom dei tre elevane som verkar mest sentrale. Marius (10) og Andreas (11) initierer mange av interaksjonane i gruppa. Dei fleste er konkrete spørsmål. Nokre av spørsmåla er relaterte til planlegging av skrivning, for eksempel «Hva skal vi gjøre nå» (Marius, skriveøkt 1), medan andre går på organisering av stoffet eller staving av ord: «På norsk, er mikroplastikk med k?» (Andreas, skriveøkt 2). Marius og Andreas initierer langt fleire interaksjonar enn Sivert, men figuren viser også at interaksjonane har ulike art. Der Marius og Andreas stiller spørsmål, bidrar Sivert først og fremst med instruksjonar. Sjølv om han ikkje *innleier* så mange samtalar, så er han ofte den som avsluttar dei. Han får dermed ein svært tydingsfull posisjon i den munnlege samhandlinga mellom elevane. Det kjem tydelegare fram når vi ikkje berre ser på kven som startar interaksjonane, men også modellerer kven interaksjonane *rettar seg mot*, jamfør figur 24.



Figur 24. KA-1. Munnlege interaksjonar i skrivegruppe A. Nettverket er basert på interaksjonsloggen for gruppe A (sjå vedlegg V.5.1). Kvar node representerer ein menneskeleg aktør, og linjene viser interaksjonane mellom aktørane. Nettverket er bygd i *Gephi 0.9.2* og visualisert med Force Atlas 2-algoritmen.

For å etablere nettverkskartet i figur 24 har eg brukt interaksjonsloggen i skrivegruppe A til å etablere ein liten database med nodar og relasjonelle linjer i ein eigna programvare for analyse og visualisering av nettverk. Kartet illustrerer kvar aktør som ein node. Noden er større og mørkare jo fleire interaksjonar aktøren inngår i. Her er det Marius og Sivert som inngår i dei fleste. Vidare viser linja mellom aktørane kva retning interaksjonane går. Her har programvara vekta relasjonane (kvantifisert mellom 1.0 og 10.0). Linja får ein mørkare farge, tjukkare linje og større pil jo fleire interaksjonar som er registrerte mellom aktørane. Det er kanskje særleg denne delen av analysen som gir mest relevant informasjon her. Figur 24 viser nemleg at *Sivert* er den aktøren som dei fleste interaksjonane rettar seg mot, både frå læraren og frå dei andre elevane. Vi kan også legge merke til at *ingen* interaksjonar med læraren blir initierte motsett veg, altså frå elevane. Det er alltid læraren som innleier interaksjonane med elevane.

Visualiseringa av den munnlege aktiviteten i skrivegruppe A er interessant for kasuset fordi den viser korleis aktørane i gruppa posisjonerer seg ulikt i nettverket. Læraren tar rolla som ein *påminnar* og Sivert tar rolla som den

uformelle leiaren og *erfarne skrivaren* i kollektivet. Samtidig er aktørkartlegginga hittil ikkje heilt tilfredsstillande. Interaksjonane er så korte og enkle at det verkar som den mest relevante aktiviteten i skrivegruppa føregår i det digitale territoriet som finst bak elevskjermen. I videoopptaket frå klasserommet er det ganske få munnlege samhandlingar å observere mellom aktørane i denne skrivegruppa, og effekten av samhandlinga verkar ikkje alltid så stor. Men ved å bruke empirien frå skjermopptaka kjem det derimot til syne ei stor mengde samhandlingar, både mellom elevane i samskrivingsdokumentet og dessutan mellom elevane og ei mengde andre aktørar. Desse *andre aktørane* er usynlege både for læraren og for forskaren som observatør i det fysiske klasserommet, men høgst synlege på skjermopptaket frå det digitale rommet. Det er dei spora eg vil følge vidare her.

5.2.2 Dei digitale aktørane

På skjermopptaka trer ei ny rekke av aktørar fram. Dette er dei aktørane som opptrer i det digitale landskapet; det kan vere programvare og nettsider, plattformer og søkemotorar, digitale artiklar og algoritmeskapte verbaltekstar, som elevane møter i arbeidet med samskrivingsteksten. Nokre av dei har eg nemnt i gjennomgangen av skriveøktene ovanfor, men no vil eg gå meir systematisk til verks. Den første aktøren elevane møter når dei startar opp datamaskinen, er operativsystemet, i dette tilfellet Windows 10. Det er eit brukargrensesnitt som gir dei semiotiske ressursane på datamaskinen eit felles grafisk uttrykk. Operativsystemet organiserer grunnleggande oppgåver som lagring av data og behandling av kode, og det er her programvara blir køyrd. Eitt av programma som er i bruk på datamaskinane er ein applikasjon for skjermopptak; *Apowersoft Free Online Screen Recorder*. I likskap med ulike systemprogram blir denne programvara køyrd i bakgrunnen gjennom alle tre skriveøktene, utan at programmet interagerer med elevane. Eg har derfor ikkje vurdert skjermopptaksapplikasjonen som ein særleg viktig aktør, sjølv om det finst eksempel i det andre kasuset i studien på at også opptaksprogrammet faktisk har innverknad på skrivehandlingane (sjå avsnitt 5.4.2).

Det andre programmet som heile tida er i bruk i skrivegruppe A, er *nettlesaren*. I denne skrivegruppa er det rett nok fleire nettlesarar i bruk. Andreas bruker for det meste Microsoft Edge. Marius bruker Google Chrome, medan Sivert bruker Mozilla Firefox. Layout og funksjonalitet er i praksis den same på alle dei tre applikasjonane, men dei har ulike innstillingar for val av søkemotor.

Ettersom ulike søkemotorar bruker ulike algoritmar for å rangere nettsider med, kan det resultere i forskjellige søkeresultat. Det er eit forhold som potensielt sett kan ha ein verknad på elevteksten som sluttresultat. Ettersom nettlesaren også organiserer grafisk layout, køyrer programvare og kode, kan dette programmet også reknast som eit fellesområde på lik linje med operativsystemet, og det er innanfor dette området at dei relevante digitale aktørane i kasusa kjem til syne.

Alle elevane i gruppa gjer bruk av mange fanar samtidig i nettlesaren, slik at dei kan veksle raskt mellom ulike nettsider. Som første fane i nettlesaren har dei *samskrivingsdokumentet* ope. Det delte Google-dokumentet har ei spesiell rolle i kasusa. På den eine sida opptrer det som eit interaktivt område. Når dokumentet først har blitt oppretta, og elevane har blitt inviterte inn i det, samordnar det skrivinga mellom elevane og fungerer dessutan som eit kommunikasjonsmiddel dei imellom. Det har eg gitt fleire eksempel på i skriveøktene (sjå bl.a. avsnitt 5.2.1), og denne samordninga er også eit trekk eg skal undersøke i avsnitt 5.3.1. Samskrivingsdokumentet bidrar dessutan til å *forme* den teksten som bit for bit utviklast i dokumentet. Den innebygde programvara agerer på det elevane tar inn i teksten, gjennom automatisk formatering, rettskrivingsmarkørar og ulike dialogboksar som elevane må ta stilling til fortløpande. Samskrivingsdokumentet er også skriveprotokoll, ein slags svamp av skrift, som absorberer og «held» på informasjon frå andre digitale aktørar. Dette oppsamlingsarbeidet tar til allereie tidleg i første skriveøkt, når Sivert etablerer overskrifta «eventuelle kilder/informasjon». Under overskrifta begynner dei tre elevane å flytte inn stoff til teksten. Først i form av lenker. Deretter i form av setningar, som dei strukturerer høgare opp i dokumentet og utviklar til avsnitt og punktlistar. Ettersom særleg to av elevane hentar enkeltord for enkeltord frå dei andre kjeldetekstene, framstår arbeidet for meg som ein *flyttejobb*, der lingvistisk materiale blir overført frå andre tekstar som elevane har navigert seg fram til i det digitale grensesnittet, via ei manuell behandling og deretter inn i tekstdokumentet. Rett nok blir ikkje materialet fysisk fjerna frå den opphavlege plasseringa, så det er kanskje meir korrekt å snakke om kopiering, eller med eit meir teorilada omgrep *replikasjon*. I teorikapittelets del 3.2.2 såg vi at replikasjon er kopiering av lingvistisk materiale med potensiale for forandring (om lag på same måte som virus smittar og potensielt muterer). Frå den første aktiviteten i dokumentet og fram til slutten av tredje skriveøkt blir tekstlag på tekstlag replisert og segmentert i samskrivingsdokumentet. Sjølv om mesteparten av materialet blir mediert *via* elevane, er det ved hjelp av skjermopptaka relativt

lett å følge materialet «bakover» mot andre aktørar. Slik kan eg følge spora av materialet i empirien for å sjå korleis lingvistisk materiale finn vegen inn i elevteksten.

For å systematisere navigasjonen gjennom empirien opererer eg vidare med to grupper av digitale aktørar i kasuset; det er *søkemotorar* og det vi for enkelheits skuld kan kalle *nettsider*. Det er relevant å skilje dei to gruppene av digitale aktørar frå kvarandre, ettersom den observerte samhandlinga med elevane er forskjellig. Som vi såg i avsnitt 5.2.2, er det i søkemotorane elevane først møter dei tekstane som etterkvart gir tematisk og semantisk innhald til samskrivingsteksten som sluttprodukt. Elevane samhandlar altså først og fremst med søkemotorane for å kunne springe vidare til nye nettsider, og gjer elles lite bruk av det semantiske innhaldet som søkemotoren presenterer på skjermen etter at algoritmen for nettsøk har gjort jobben sin. Søkemotoren (og søkestrengen elevane bruker i søkemotoren) har derfor berre ein indirekte kausalitetsfunksjon til elevteksten som sluttprodukt, ved at dei hyperlenker til andre nettsider. Enkelte nettsider (som ikkje er søkemotorar) etablerer også ein liknande funksjon ved at dei inneheld hyperlenker som elevane følger vidare. Slik heng alle nettsidene som opptrer i kasuset, saman i eitt felles aktør-nettverk. Ei av dei nettsidene som skrivegruppa har flest interaksjonar med, er Miljødirektoratets artikkel om forsøpling av havet. Lenka til denne sida er det Sivert som bringer inn i fellesdokumentet. Det skjer ved at han først har lese ein artikkel av Naturvernforbundet som inneheld ei lenke vidare til Miljødirektoratets publikasjonsside. Her bruker Sivert den innebygde søkemotoren til å finne ein publikasjon som verkar særleg relevant for det temaet gruppa skriv om. Det materialet som Sivert møter i publikasjonen, set han på sporet av nye nettsøk og nye tekstar.

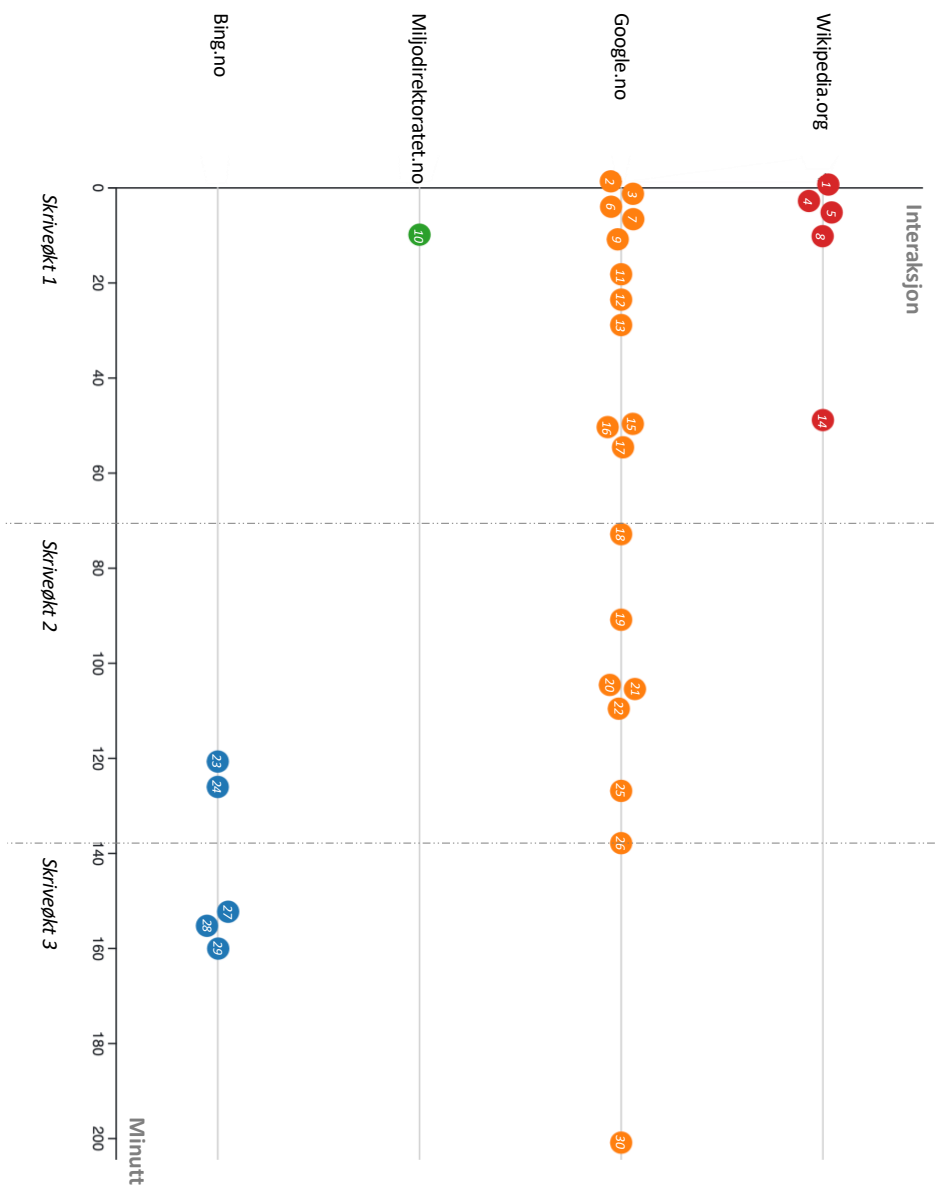
Den vanlegaste måten for elevane å navigere på er altså å følge hyperlenker mellom nettsidene. Elevane møter dei fleste hyperlenkene i søkerresultata frå søkemotorar. Elevgruppe A utfører til saman 30 unike nettsøk i løpet av dei tre skriveøktene (sjå full søkelogg i vedlegg V.5.2). Når det gjeld søkemotorar, er Google.no oftast i bruk, og står for til saman 19 av dei observerte nettsøka. Deretter har Bing.no (det er konkurrenten frå Microsoft) og søkemotoren i nettleksikonet Wikipedia.org fem søk kvar. I tillegg kjem éitt søk som blir gjort i søkemotoren til Miljødirektoratets publikasjonsside. Figur 25 viser korleis dei ulike nettsøka er plasserte ut i tid. Det gir ein viss indikasjon på kva avtrykk søkemotorane har satt i kasuset.

Basert på gjennomgangen i avsnitt 5.2.1 er det ikkje overraskande at meir enn halvparten av nettsøka blir utførte i den første skriveøkta. Det er i denne første fasen (og særleg i dei første 20 minutta) at elevane etablerer kontakten med dei nettsidene dei vil bruke i skriveoppgåva. Samtidig ser vi i figur 25 at det også i neste skriveøkt blir utført ein del søk, særleg i Google. Søkestrengene dokumenterer vidare at nokre av søka er duplikatar. Dei blir dupliserte ved at den eine eleven gjentar dei same søka fleire gongar, eller ved at fleire elevar søker parallelt med dei same søkeorda. Når den same eleven søker fleire gongar, kan det vere for å kome tilbake til tidlegare besøkte nettsider (som blir merka med ein mørkare farge i søkeresultatet ettersom dei allereie er besøkte), eller det kan vere for å kome tilbake til resultatlista i søket for å utforske ho nærmare. Det er også tydeleg at søkestrategiane forandrar seg utover i skriveprosessen. Heilt i starten, mens elevgruppa enno ikkje heilt har avklart det konkrete temaet for oppgåva, dreier søka seg generelt om miljø. Når elevane i gruppa har blitt samde om at det er *plast* dei skal skrive om, blir nettsøka meir spesifikke og dreier seg i aukande grad om plastsøppel i havet som miljøproblem.

Mot slutten av skriveøkt 2 og i økt 3 har elevane tatt ansvar for kvar sine segment av elevteksten. Her søker Marius i Google etter relevante kjelder for å skrive om sopp som kan ete plast, medan Andreas bruker Bing for å finne informasjon til den matematiske delen av skriveoppgåva (sjå avsnitt 5.2.3).

Det er også Andreas som står for søka i Wikipedia. Desse søka skil seg frå dei andre søka ved at Wikipedia *ikkje* returnerer ei resultatliste der eleven må ta stilling til vidare navigasjon. I staden autofullfører søkefeltet i Wikipedia søkestrengen slik at nettlesaren berre kan opne éi individuell leksikonside som søkeresultat. På den måten tar søkemotoren i Wikipedia i praksis valet om *neste nettside* på vegne av eleven, og søket er kanskje like mykje ein snarveg som eit reelt resultatsøk. Blant elevane i gruppe A er det Sivert som *minst* søker på nettet. Relativt tidleg i prosessen etablerer han kontakt med nokre få nettsider, som han vender tilbake gjennom alle tre skriveøktene. Det gjeld blant anna resultatet av nettsøket i Miljødirektoratet.

Basert på gjennomgangen i avsnitt 5.2.1 er det ikkje overraskande at meir enn halvparten av nettsøka blir utførte i den første skriveøkta. Det er i denne første fasen (og særleg i dei første 20 minutta) at elevane etablerer kontakten med dei nettsidene dei vil bruke i skriveoppgåva. Samtidig ser vi i figur 25 at det også i neste skriveøkt blir utført ein del søk, særleg i Google.



Figur 25. Interaksjonar med søkemotorar i skrivegruppe A. X-aksa viser skriveøktene kronologisk og Y-aksa viser søkemotorar. Kvart kulepunkt representerer eitt søk per søkemotor, fargelagt etter aktør og nummerert etter søkestreng. Biesvermdiagrammet er etablert i *RawGraphs 2.0* og etterbehandla i *Microsoft PowerPoint 365*.

Søkestrengene viser at mange av søka er duplikatar. Dei blir dupliserte ved at den eine eleven gjentar dei same søka fleire gongar, eller ved at fleire elevar søker parallelt med dei same søkeorda. Når den same eleven søker fleire gongar, kan det vere for å kome tilbake til tidlegare besøkte nettsider (som blir merka med ein mørkare farge i søkeresultatet ettersom dei allereie er besøkte), eller det kan vere for å kome tilbake til resultatlista i søket for å utforske ho nærmare. Det er også tydeleg at søkestrategiane forandrar seg utover i skriveprosessen. Heilt i starten, mens elevgruppa enno ikkje heilt har avklart det konkrete temaet for oppgåva, dreier søka seg generelt om miljø. Når elevane i gruppa har blitt samde om at det er *plast* dei skal skrive om, blir nettsøka meir spesifikke og dreier seg i aukande grad om plastsøppel i havet som miljøproblem.

Mot slutten av skriveøkt 2 og i økt 3 har elevane tatt ansvar for kvar sine segment av elevteksten. Her søker Marius i Google etter relevante kjelder for å skrive om sopp som kan ete plast, medan Andreas bruker Bing for å finne informasjon til den matematiske delen av skriveoppgåva (sjå avsnitt 5.2.3). Det er også Andreas som står for søka i Wikipedia. Desse søka skil seg frå dei andre søka ved at Wikipedia *ikkje* returnerer ei resultatliste der eleven må ta stilling til vidare navigasjon. I staden autofullfører søkefeltet i Wikipedia søkestrengen slik at nettlesaren berre kan opne éi individuell leksikonside som søkeresultat. På den måten tar søkemotoren i Wikipedia i praksis valet om *neste nettside* på vegne av eleven, og søket er kanskje like mykje ein snarveg som eit reelt resultatsøk. Blant elevane i gruppe A er det Sivert som *minst* søker på nettet. Relativt tidleg i prosessen etablerer han kontakt med nokre få nettsider, som han vender tilbake gjennom alle tre skriveøktene. Det gjeld blant anna resultatet av nettsøket i Miljødirektoratet.

Nettsøka leiar elevane inn til nettsider som kan innehalde relevant stoff for temaet deira. Nokre av desse nettsidene er oppgitte i kjeldelista i den ferdige elevteksten, men langt frå alle. Elevteksten oppgir 17 unike nettsider som kjelder, medan eg har logga 59 besøkte nettsider på bakgrunn av skjermfilmane (sjå komplett logg i vedlegg V.5.3). Rett nok er det ikkje alle nettsidene som gir synlege spor i elevteksten som resultat, og som derfor heller ikkje bør takast med i ei kjeldeliste, men dét er eit avvik som også gjeld for nokre av kjeldene elevane *har* valt å ta med. Figur 25 viste at mange av dei tidlege søka orienterte seg generelt mot miljø. To nettsider frå FN.no finn på bakgrunn av desse nettsøka vegen inn i elevanes kjeldeliste, og dei lenkene blir ikkje på noko tidspunkt fjerna frå elevteksten. Det er referansar ein kanskje kan tenke seg gir eit visst

inntrykk av relevans og pålitelegheit, og dessutan kan ikkje den enkelte eleven vite om ein av dei andre elevane på gruppa har brukt kjelda eller ikkje (utan å spørje dei først, i alle fall). Men på skjermopptaka kan vi sjå at desse to tekstane ikkje blir brukte under skrivearbeidet. Ingen av elevane vender tilbake til FN-kjeldene under arbeidets gang. Eg får derimot eit inntrykk av at dei nettsidene som oftast blir besøkte, er dei nettsidene som lukkast best i å overføre lingvistisk materiale til elevteksten. Den hypotesen skal eg kome tilbake til i den semantiske analysen i neste avsnitt, men som førebuing har eg kartlagt *omfanget* av nettsider elevane besøker, *når* dei besøker dei for første gong og *kor ofte* det blir gjort. I tillegg har eg utstyrt loggen med informasjon om kva organisatoriske aktørar som står bak nettsida, og kva *kategori* dei høyrer til.

Det er til saman 21 organisatoriske aktørar i empirien for denne elevgruppa. Ut frå ei induktiv sortering av desse aktørane har eg plassert dei i fire overordna kategoriar; det er som *miljøorganisasjonar*, *nyheitskanalar*, *leksikon* og *offentlege organisasjonar*. I figur 26 er nettsidene plasserte inn i tidslinja for skriveøktene og fargelagt etter aktør. Til forskjell frå figur 25 viser ikkje figur 26 kvar enkelt interaksjon i tidslinja. Her er berre det *første besøket* på nettsida markert med ein node på tidslinja. Størrelsen på noden (og talet i midten) indikerer kor mange gongar elevane vender tilbake til akkurat denne nettsida undervegs i arbeidet. For at nettsida skal bli registrert med eit nytt besøk, må eleven ha oppheldt seg over ei viss tid (30 sekund eller meir) i ei anna nettside eller i samskrivingsdokumentet. Dei situasjonane der elevane vekslar fortløpande mellom samskrivingsdokumentet og ei anna nettside er ikkje blitt registrerte med meir enn eitt besøk, ettersom eleven strengt tatt ikkje vender tilbake til nettsida, men bruker ho kontinuerleg i veksling med samskrivingsdokumentet. Sett i samanheng med nettsøka, ser vi ein viss korrelasjon med det tidspunktet nettsidene opptre også her. Elevane navigerer tidleg til nettsider frå miljøorganisasjonar og offentlege organisasjonar som eit resultat av Google-søka om «miljø», «plast» og «plast i havet». Det er typisk for Googles Pagerank-algoritme å prioritere offentlege og veletablerte aktørar på toppen av nettsøk, og det kan også vere eit resultat av elevanes tidlegare søkehistorikk (Rogers, 2019, s. 109). Eit enno tydelegare felles mønster lar seg observere mellom Wikipedia-søk og dei leksikonsidene som opptre i starten av første skriveøkta. Nettsida frå Miljødirektoratet (som har totalt 15 besøk) er også eit direkte resultat av søk nr. 10. Sjølv om det berre vart utført eitt søk i denne søkemotoren, returnerte han altså ei nettside som vart hyppig brukt i skriveprosessen vidare.

Nettsidene som presenterer nyheiter til elevane, har også eit typisk *seriøst* opphav i veletablerte aktørar som *Die Denker*, *NRK* og *TU* (Teknisk ukeblad). Desse aktørane skil seg likevel frå dei andre ved å opptre meir distribuert ut over heile tidslinja. Der nettsidene frå miljøorganisasjonane dominerer som *tidlege* funn, får nyheitsartiklane eit større avtrykk utover i skriveøkt 2. Det gjeld særleg for dei nyheitartiklane som handlar om plastspisande sopp.

Somme av nettsidene opptre berre ein eller to gongar i løpet av skriveøktene, og ein kan derfor diskutere kva relevans desse aktørane eigentleg har i kasuset. Nokre av dei nyheitsartiklane det gjeld, gjentar det same stoffet som andre artiklar; det gjeld for eksempel artiklane om plastetande sopp frå *adressa.no*, *tu.no* og *forskersonen.no*. Her er det artikkelen frå Teknisk Ukeblad som eleven stadig vender tilbake til, medan dei andre blir forlatne. Vi kan likevel tenke oss at dei andre aktørane *har* betydning for elevens val om å skrive om temaet. Ettersom det er fleire aktørar som melder om den same løysinga på plastproblemet, er det med på å gi artikkelen frå TU kredibilitet. Det er eit typisk trekk for kjelde vurdering å undersøke om fleire kjelder stadfestar den same informasjonen, og det vil i sin tur påverke replikasjonen av stoff inn i elevteksten.

Andre nettsider som berre opptre éin gong i kasuset, er for eksempel ei mengde Wikipedia-artiklar om kjemiske emne (karbon, polyester, osv.). Her viser rett nok skjerm materialet at Andreas oppheld seg over ei viss lengde i artiklane, og vi må derfor kunne anta at stoffet også har betydning for det Andreas etterkvart bestemmer seg for å skrive i samskrivingsteksten.

Det er likevel dei nettsidene med *flest besøk* som framstår som mest relevante å undersøke i skriveøktene. Tabell 20, som er eit utdrag frå vedlegg V.5.3, viser at elevane har hatt flest interaksjonar med *miljøorganisasjonane*, i tillegg til nokre leksikonartiklar og nyheitsartiklar. Tabellen viser dei nettsidene som blir besøkt oftast (dvs. meir enn 5 gongar) i løpet av skriveøktene. Alle desse nettsidene med høg besøksfrekvens har elevane også oppgitt som kjelder i samskrivingsteksten sin. Det tyder på at elevane også har vurdert nettsidene som viktige i skriveprosessen. Sjølv om den komplette loggen viser at mange nettsider jamnleg blir besøkte i løpet av alle tre skriveøktene, kan vi ut frå tidspunktet for første besøk sjå at dei mest besøkte nettsidene blir etablerte i løpet av dei første ti-femten minutta av første skriveøkt.

ID	Nettadresse	Aktør	Type	Første besøk	Interaksjonar
TA10	wwf.no/dyr-og-natur/hav-og-fiske/plast-i-havet	WWF	Artikkel	T1 00:04	23
TA11	naturvernforbundet.no/plast	Naturvernforbundet	Artikkel	T1 00:04	20
TA18	miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/forsopling-av-havet	Miljødirektoratet	Artikkel	T1 00:12	15
TA12	naturvernforbundet.no/mikroplast	Naturvernforbundet	Artikkel	T1 00:05	14
TA17	framtiden.no/201910147493/aktuelt/forbruk/hvorfor-er-plast-et-problem.html	Framtiden i våre hender	Artikkel	T1 00:11	8
TA43	tu.no/artikler/forskere-oppdaget-enzym-som-spiser-plast/435060	Teknisk ukeblad	Nyhetsartikkel	T2 00:42	8
TA09	no.wikipedia.org/wiki/plast	Wikipedia	Leksikonartikkel	T1 00:03	7
TA45	forskersonen.no/kronikk-meninger-naturvern/sopp-kan-hjelpe-oss-i-kampen-mot-plast-pa-avveie/1364347	Forskning.no (Universitet og Høgskoler)	Nyhetsartikkel	T2 00:44	7
TA29	snl.no/plast	Store norske leksikon	Leksikonartikkel	T1 00:27	6

Tabell 20. Nettsidene med flest interaksjonar med skrivegruppe A.

Det er berre dei to nyheitsartiklane på lista som blir besøkt på eit seinare tidspunkt enn første skriveøkt. Når vi samtidig ser at material frå nettsidene gradvis blir innskrivne i samskrivingsteksten, kan det sjå ut som at dei digitale aktørane følger ein *first come, first serve*-logikk. Nettsidene frå FN, som nemnt ovanfor, er eitt av ganske få unntak frå regelen.

Nokre av nettsidene gir altså større avtrykk i elevteksten enn andre, særleg dei nettsidene som opptrer tidleg i skriveøkta. Tidslinja viser at dei aktørane elevane interagerer med først, blir brukte flest gongar i det vidare arbeidet. På same måte som vi såg i gjennomgangen av fysiske aktørar i klasserommet, skjer det dermed også her ei territorialisering. Dei første nettsidene elevane interagerer

med, trer inn i samskrivingsdokumentet, og forsøker deretter, ved gjentatte interaksjonar med elevane, å halde på plassen sin i dokumentet. For å undersøke *korleis* det skjer, vil eg følge sporet vidare inn i den enkelte nettsida, og inn i den enkelte interaksjonen med eleven og fellesdokumentet. Då beveger vi oss over til *spor av ord*.

5.2.3 Tekstar og termar som aktørar

Der eg tidlegare har følgd interaksjonane mellom aktørane som observerbare kontaktpunkt (f.eks. at Andreas klikkar seg inn på ei nettside), er interaksjonane mellom tekstane på *ordnivå* i kasuset langt vanskelegare å observere direkte ut frå skjermfilmen. Ved hjelp av eigna programvare let dei seg likevel kartlegge som *semantiske relasjonar*, det vil seie ved at ord og avsnitt i ein tekst liknar ord og avsnitt i ein annan tekst, og ved at dei same termene ofte blir brukte i dei same tekstavsnitta.

For å synleggjere desse relasjonane har eg brukt plattformen *Cortex Manager* til å analysere verbatteksten i elevane sitt samskrivingsdokument saman med dei 59 andre nettsidene elevane har besøkt. Eg har først indeksert og vaska eit termleksikon, det vil seie ei liste over dei termene (nomen og korte nomenfrasar) som oftast går igjen på tvers av nettsidene. Med utgangspunkt i desse termene og annan metadata har eg etablert tre nettverksskart for skrivegruppa, som viser semantiske relasjonar mellom dei termene som er i bruk (metoden er meir inngåande skildra i avsnitt 4.3.2).

Termleksikonet frå skriveøktene i gruppe A inneheld totalt 492 indekserte termar. Desse termene utgjer det lingvistiske materialet frå skriveprosessen i den vidare analysen. 137 av termene var også funne i elevane sitt samskrivingsdokument. Det underbygger observasjonane i tidlegare avsnitt ovanfor om at ord og uttrykk beveger seg nokså fritt mellom ulike tekstar som aktørar i skriveprosessen. For å synleggjere *kor* desse termene kjem til uttrykk i elevteksten, har eg plassert dei i samskrivingsdokumentets eigen innhaldsstruktur (i første avsnitt der dei blir brukt). Tabell 21 gir ein oversikt over strukturen i elevteksten og kva slags indekserte termar som er brukt i kvart avsnitt.

Kolonna til høgre i tabellen viser nomen og nomenfrasar samskrivingsdokumentet deler med dei andre tekstane som er kartlagde i tekstkorpuset. Lengda på kvart enkelt avsnitt synast å samsvare med mengden termar frå korpuset, men ikkje heilt gjennomgåande.

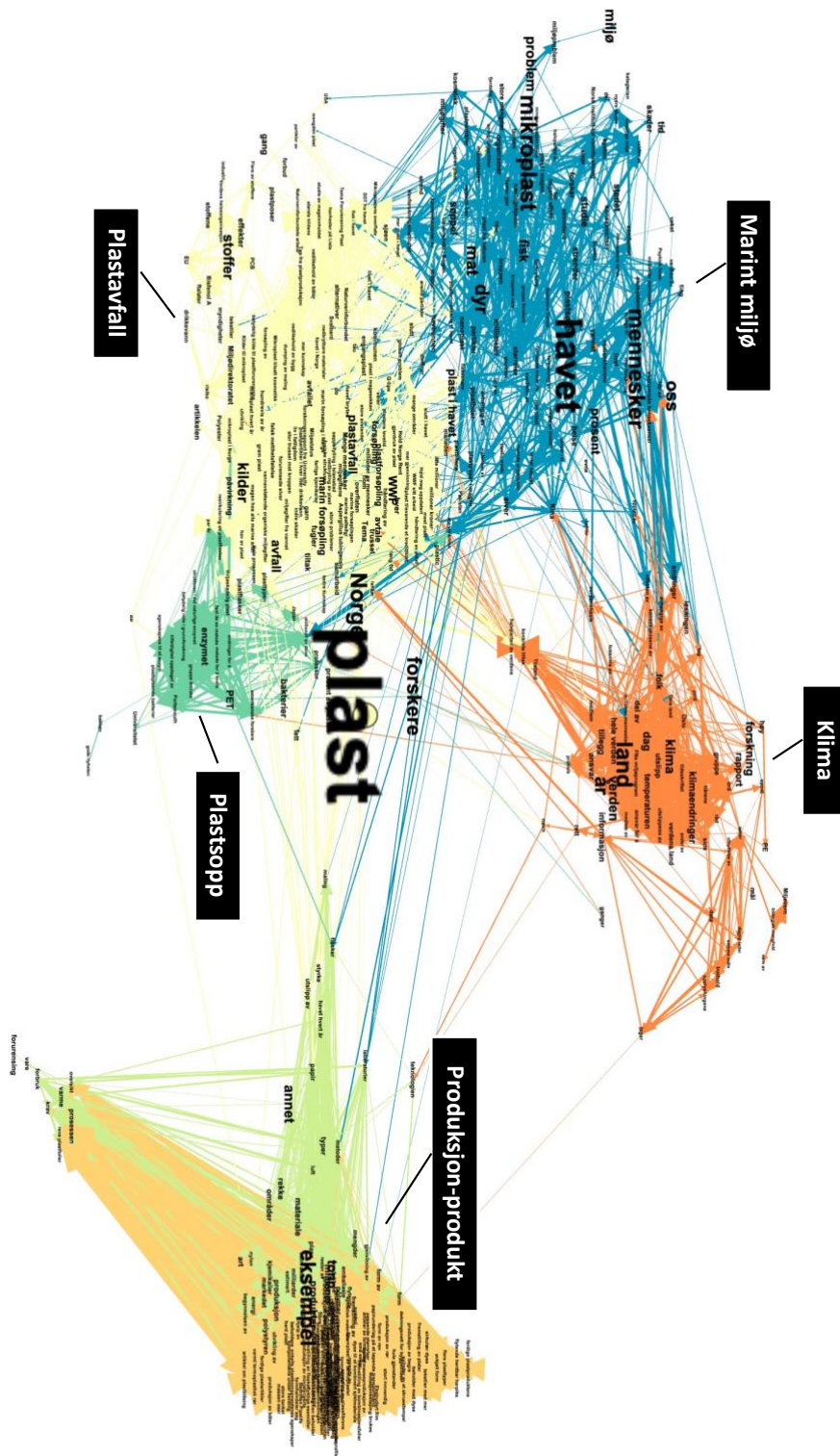
#	Overskrift	Lengde	Indekserte termar i korpus
1	Plast	33 ord	plast*** fisk*** lett*** materiale*** polymer*** år [6]
2	Plast typer	25 ord	nylon*** PE*** polyester*** polystyren*** PP*** typer [6]
3	Mikroplast	38 ord	havet*** mikroplast*** nedbryting av plast*** organismer*** risiko*** studie [6]
4	Påvirkning på mennesker	128 ord	avfallet*** drikkevann*** flom***forurensede elver*** gram plast*** liv i fattigdom*** livet***mange mennesker*** mennesker*** millioner av mennesker*** plastpartikler i hver liter drikkevann*** påvirkning*** stoffer*** stor trussel mot kroppen*** søppel*** trussel*** varme [17]
5	Påvirkning på dyr	221 ord	art *** avfall*** Bisfenol A*** delfiner*** dyr*** falsk metthetsfølelse*** ftalater*** fugler*** hav av plast*** indre skader***magen hos alle marine arter*** mat*** miljø*** miljøgiftene*** miljøgifter fra vannet*** plast i magen*** plastposer*** stort antall*** tillegg*** vannavstøtende organiske miljøgifter*** WWF [21]
6	Hvor plast kommer fra	46 ord	mikroplast hvert år*** mikroplast i Norge*** millimeter*** nanoplast*** Norge*** plastbiter*** tonn [7]
7	Kilder til mikroplast fra Norge	92 ord	betydelig kilde til plastforurensning*** dumping av maling*** kilder*** kilder til mikroplast*** mikroplast tilsatt kosmetikk*** naturen*** produkter*** rapport*** tap fra plastproduksjon*** tekstiler*** vedlikehold av bygg*** vedlikehold av båter*** veier [13]
8	Plast spisende bakterier og sopper	205 ord	aspergillus tubingensis*** avhengig av*** bakterier*** enzymet*** evne*** farlige kjemikalier*** forskere*** fysiske strukturen*** gruppe*** hele prosessen*** Japan*** miljøskadelig plast*** navn*** overflaten*** Pakistan*** par år*** PET*** plastflasker*** plasttypen*** resirkulering av plastflasker*** side*** søppelfylling i Islamabad*** temperaturen [23]
9	Problemer	399 ord	alternativ*** annet*** do*** eksempel*** folk*** forurensing*** kysten*** papir*** problem*** rett*** stedet*** store problemer*** strender*** verden [14]
10	Plast-produksjon	43 ord	millioner*** produksjon*** produksjon av [4]
11	Kilder/ informasjon	403 ord	artikkelen *** forbruk*** forsker*** forskning*** forskningsrapport*** ganger*** Havforskningsinstituttet*** hele verden*** informasjon*** klima*** klimaendringer*** lenker*** Miljødirektoratet*** Miljøvern*** mål*** Naturvernforbundet*** oss*** professor*** tema*** ting*** Universitetet i Bergen [21]
	Sum	1633 ord	137 termar

Tabell 21. Avsnittsstruktur og indekserte termar i elevtekst A.

Vi kan legge merke til at dei tre første avsnitta, som består av korte punktlistar på mellom 25 og 40 ord, har seks sentrale termar kvar, medan avsnitt #9, som er ti-femten gongar hittil, berre deler 14 termar med resten av korpuset. Det kan tyde på at avsnitt #9 sjeldnare repliserer tekst frå andre nettsider. Termene i avsnittet er dessutan nokså alminnelege bruksord, som «alternativ», «eksempel», «strender» og «verden». Særleg i avsnitt #5 og #8 er det langt fleire *tekniske eigennamn*, som «Bisfenol A», «ftalater», og «aspergillus tubingensis». Det er termar vi bør forvente å finne igjen i andre delar av tekstkorpuset, og som slik sett passar til ein replikasjonsmetode der elevane kopierer med seg ord som vanskelege å stave – ei form for «lovleg kopiering», sjå intervjuutdrag i avsnitt 5.3.3.

Ved å lese dei indekserte termane i samanheng med avsnittsoverskriftene gir dei eit representativt inntrykk av det semantiske innhaldet i elevteksten. Han handlar om ulike typar plastikk, måtar det påverkar miljøet på som problem, og bakteriar og soppar som potensielle løysingar på avfallsproblemet. Elevtekstens avsnitt #11 må rett nok forklarast litt nærmare. Dette er eit avsnitt der elevgruppa, som nemnt i avsnitt 5.2.3, listar opp 17 av dei nettsidene dei har besøkt og omtaler kvar av nettsidene kort. Termene «klima» og «klimaendringar» kjem direkte frå adressa til FN's nettsider om temaet. Den tidlegare observasjonen om at desse nettsidene frå FN ikkje har blitt brukt i elevteksten, må dermed korrigerast. Slik analyseprogrammet *les* elevteksten, deler han sentrale termar med FN's tekstar, rett nok berre i akkurat dette avsnittet.

Dei 137 termane i tabell 21 vil vi også gjenfinne i andre delar av tekstkorpuset. Relasjonen mellom termane i elevteksten og andre delar av korpuset kan visualiserast ved hjelp av dei nettverkskarta eg har generert frå analyseplattforma. I det første nettverkskartet har programvara visualisert alle termane frå heile korpuset under eitt. Figur 27 viser relasjonane mellom 492 indekserte termar frå til saman 60 nettsidetekstar som elevane i gruppe A har besøkt under dei tre skriveøktene (inkl. den innleverte elevteksten). Kvar term er representert med ein node i kartet. Noden og teksten er større jo oftare termen er brukt og jo fleire relasjonar han inngår i. Linjer mellom nodane viser kva termar som ofte blir brukte i samanheng med kvarandre. Nodar som er nære kvarandre, har mange relasjonar til kvarandre, medan nodar som står fjernt frå kvarandre, representerer termar som berre sjeldan blir brukte i dei same tekstavsnitta. Ved hjelp av Louvain-algoritmen har programvara gruppert dei termane som har tette relasjonar i seks ordklynger (og gitt dei kvar sin farge).



Figur 27. KA-2. Monopartielt nettverkskart over termar og tema i skrivegruppe A. Nettverket er bygd i eit termindeksert korpus med 59 tekstar frå skrivegruppe A. Nodane representerer termar i nettverket, og linjene viser relasjonar, det vil seie samfrekvens og tilhørslse mellom termane. Teksten er skalert etter nodens betydning i nettverket. Kartet er produsert og automatisk fargelagt i Cortext Manager med Louvain-algoritmen og eksportert via Gephi 0.9.2. Temanamn på klyngene er lagde til manuelt med Microsoft PowerPoint 365.

Dei fem temaa som er oppgitte (i merkelappen utanfor klynga) er mi tolking av det tematiske innhaldet termene representerer. Her har eg slått saman to av klyngene («produksjon-produkt») ettersom dei i praksis har vakse saman.

Nettverkskartet i figur 27 let seg best lese frå midten og utover. I sentrum ligg termen «plast», som er den «største», det vil seie mest brukte termen i korpuset. Det er også naturleg, ettersom det er temaet for elevteksten, og dei fleste nettsøka deira inneheld denne spesifikke termen. Termen representerer eit knutepunkt for dei omkringliggande ordklyngene. Nedst til høgre finn vi termar som dreier seg om produksjon av plast («fremstilling», «form», «prosess», osv.) og konkrete plastprodukt («materiale», «flasker», «nylon», osv.). Øvst finn vi ei ordklynge med termene «klimate», «utslipp» og «land» i sentrum. Her finst også termar som «forskning», «FNs miljøorganisasjon» og «rapport», noko som er med på gi ordklynga ein viss politisk valør. Dei fleste termene i den klynga er nokså generelle. Beveger vi oss vidare mot venstre finn vi to nesten samanvakse ordklynger med termar som er meir spesifikke for plast som miljøproblem. I den blå ordklynga er «mikroplast» og «havet» sentrale nodar. Termar som «plast i havet» indikerer eit marint miljøproblem, som blir aktualisert med «miljøgifter», «plastbiter», «plastposer i magen» og så vidare.

Det marine miljøproblemet er i tekstkorpuset først og fremst relatert til avfall som hamnar i havet. Det ser vi i relasjonane mellom den blå ordklynga og den gule, der ulike termar for avfall, som «plastavfall», «forsøpling», «marin forsøpling» og så vidare, inngår. I denne ordklynga finst også termen «*aspergillus tubingensis*», som er ein sopp som har blitt observert på søppelfyllingar, og som, under gitte forhold, kan bryte ned bestemte typar plast. Denne termen er vidare relatert til den vesle grønne ordklynga som dreier seg om mikrobiologiske forhold ved plastetande sopp.

Kva har så dette kartet med elevteksten å gjere? Jo, for det første vil vi kunne gjenkjenne sentrale termar frå nettverkskartet som tema også i elevteksten. Det gjer vi både i form av avsnittsoverskrifter og i termene som er i bruk i avsnitt (jf. tabell 21). Avsnitt #1, #2 og #10 i elevteksten gjer for eksempel bruk av mange tekniske termar frå ordklynga «Produksjon-produkt». Avsnitt #3 og #6, som dreier seg om mikroplast i havet, korresponderer dessutan godt med den blå ordklynga «Marint miljø». I denne ordklynga finn vi også nokre av dei termene som har blitt replisert i avsnitt #4-#5, som dreier seg om påverknad på menneske og dyr. Andre termar i dei to avsnitt er gjenkjennelege i den gule ordklynga om plastavfall. I den gule klynga finst også dei fleste termene i elevtekstens avsnitt

#7. Avsnitt 8, som dreier seg plastetande soppar og bakteriar, gjer bruk av termar som ligg i randsona mellom den gule klynga (om avfall) og den grønne (om soppar, enzym, osv.).

For det andre er det interessant å sjå korleis avsnitt i elevtekstar har ein avvikande struktur frå nettverkskartet. Dei to lengste avsnitta i elevteksten (#9 og #11) skil seg frå dei andre avsnitta ved å bruke termar frå *alle* ordklyngene i kartet. I avsnitt #11, som inneheld kjelder og informasjon, har det ei naturleg forklaring. Her er heile korpuset representert (dvs. dei 17 tekstane elevane har valt ut som kjelder). Avsnitt #9 kan tenkast å ha ein tematikk som gjer bruk av termar på tvers i kasuset, alternativt bruker termar som i mindre grad er gjenkjennelege i dei nettsidene som elevane har besøkt. Det avsnittet representerer eit avvik frå den systematiske samanhengen vi kan observere i andre avsnitt mellom termar i elevteksten og tema frå kjeldetekstane. Vi kan forresten også legge merke til at den ordklynga som dreier seg om klima, inneheld ganske få termar som er repliserte i elevteksten.

I tillegg til dei semantiske temaa som vi har sett på no, er også noden «forskere» interessant. Denne termen er fargelagt grøn, men plassert utanfor den grønne ordklynga, ettersom termen er ei bru til andre delar av tekstkorpuset og dermed blir eit sentralt knutepunkt i nettverket. På same måte som «plast» er då «forskere» eit nøkkelord på tvers av temaa i samskrivingsprosessen til gruppe A. At akkurat dette ordet blir så sentralt, kan skuldast at alle dei forskjellige digitale aktørane som står bak nettsidene i tekstkorpuset, på ulikt vis støttar seg på forskning. Miljøorganisasjonar tar forskning til inntekt for folkeopplysning, aksjonar og lobbyisme. Offentlege organisasjonar som Miljødirektoratet legitimerer politikken sin gjennom forskning. Nyheitskanalar bruker ny forskning for å gjere saker dagsaktuelle, og leksikonartiklar har ofte forskingsbidrag som kjeldegrunnlag. I elevteksten er forskning eit mindre sentralt tema. Her er det først og fremst avsnittet om plastetande soppar og bakteriar som gjer bruk av termen.

I den vidare kartlegginga har eg gruppert nettsidetekstane etter *sjanger*. Ved å gruppere dei etter sjanger kan nye mønstre på tvers av tekstane tre fram frå datagrunnlaget. I denne analysen har eg kategorisert samskrivingsteksten som eigen sjanger (kalla *elevtekst*) for å «tvinge» programvara til å synleggjere denne teksten spesielt, medan dei andre 59 nettsidene er koda etter fire andre sjangrar.

Kategori	Eksempel
Leksikonartikkel	Informative, faktabaserte leksikonartiklar frå Wikipedia eller SNL. Kjenneteikna av sakleg stil og tydeleg bruk av kjelder og andre referansar.
Nyheitsartiklar	Nyheitsjournalistikk frå NRK.no, TU.no, Forskning.no m.fl. Kjenneteikna av aktualitet og merksemd om enkeltsaker.
Infosider	Nettside som omtalar aktøren bak nettdomenet, typisk navigert til ved å klikke på «Om...» i menyen. Kjenneteikna av lokativ informasjon og organisatorisk tilhøyrse.
Instruktive nettsideartiklar	Artiklar av miljøorganisasjonar som Naturvernforbundet, Framtiden i våre hender m.fl. Kjenneteikna av å blande deskriptiv og normativ stil.

Tabell 22. Sjangerkategoriar i tekstkorpuset for gruppe A.

Kategoriane er induktivt utvikla for dette korpuset.

Når algoritmen identifiserer relasjonar mellom termene og sjangrane, blir eit nytt nettverkskart etablert, som vist i figur 28. Dette nettverkskartet samlar dei termene som er mest *eksklusive* for kvar sjanger, det vil seie dei termene som relaterer seg til kvarandre *innanfor* den enkelte sjangerkategorien. Kartet viser då kva termar som er *typiske* og mest eksklusivt brukte innanfor kvar sjanger. Til forskjell frå nettverkskartet i figur 27 er ikkje alle nodane i figur 28 skalerte etter kor tydingsfulle dei er. Det er berre nodane som representerer sjangrane som er skalerte. Det har eg gjort av visuelle omsyn og for å avgrense informasjonsmengda i kartet.

Figur 28 viser korleis det lingvistiske materialet relaterer seg til sjangrane i korpuset. For det første ser vi at det er flest indekserte termar frå *leksikonartiklane* i korpuset. Dette skuldast at leksikonartiklane er dei lengste tekstane målt i mengde ord og det gir også eit tydeleg avtrykk på kartet. Dei termene som ligg rundt kvar sjanger viser kva slags termar som oftast høyrer til desse sjangrane, vi kan også seie at det er desse termene som er mest «typiske» for sjangeren. Termar som «polymer», «polypropylen», «PE» og «molekyler» er for eksempel oftare brukte i *leksikonartiklar* enn i andre sjangrar. Det er tekniske uttrykk som ikkje så lett lar seg replisere til andre tekstar i det lingvistiske territoriet som er kartlagt. For *infosidene* er termar som «opptatt av», «informasjon» og «ansvar» ofte brukte. Dei tre andre klyngene har eit meir heterogent semantisk innhald, der mange av termene liknar på kvarandre.

Nyheitsartiklane i korpuset omtalar rett nok ofte «forskere» og «studier» og ulike forhold knytt til «plastspisende bakterier».

Termene som oftast blir brukte eksklusivt av *nettsideartiklane* dreier seg om «avfall», «forsøpling» og «miljøgifter». Vi kan legge merke til at algoritmen har plassert ordklynga til samskrivingsteksten nærmast nettsideartiklane (og lengst bort frå leksikonartiklane), noko som styrkar inntrykket av at termene som blir brukte her, er i familie med kvarandre. Termene i elevtekstens ordklynge er ofte polygram (termar samansett av fleire enkeltord) som dreier seg spesifikke forhold knytt til mikroplast, forureining og miljø.

Dette nettverkskartet gir interessant informasjon til kasuset først og fremst fordi det polariserer termene i leksikonartiklane frå dei andre artiklane og nettsidene som elevane har brukt. Det er tydeleg at dei problemorienterte termene som «plastsøppel», «forsøpling» og «avfall» oftare blir brukte i nyheits- og nettsideartiklar, medan saklege kjemiske og tekniske termar kjenneteiknar leksikonartiklane i korpuset. For elevanes samskrivingstekst er det ikkje så lett å trekke ein tydeleg profil ut av ordklynga. Det er blant anna fordi nettverkskartet berre tar inn dei 28 mest eksklusivt brukte termene her. Samtidig ser vi at algoritmen plasserer samskrivingsteksten relativt nær til nettsideartiklane, og lengst borte frå leksikonartiklane. Det passar godt for eksempel til avsnitt #9 i elevteksten. Her er stilen langt mindre informativ enn i dei andre (kortare) avsnitta og minnar mykje om den sjangeren som kjenneteiknar nettsideartiklane til miljøorganisasjonane. Avsnitt #9 i elevteksten har i det heile tatt ein ganske normativ stil:

Vi burde være mer bevisst på hvor plasten ender opp når vi kaster den. Kaster vi den i do, da går den ut i havet. (...) Hvis det ikke er noen søppeldunk nære deg, legg søpla i lomma, eller bare hold på den. Ikke mist den, eller kast den ut i naturen. (Frå samskrivingsteksten til gruppe A)

For å posisjonere innhaldet i elevteksten ytterlegare i forhold til dei andre aktørane i korpuset har eg latt programvara organisere det semantiske innhaldet etter *organisasjonar*, det vil seie dei aktørane som står bak nettsidene. For å synleggjere elevteksten har eg kalt «organisasjonen» til elevane «elevtekst». Kartet som er vist i figur 29 er etablert med algoritmen *infomap*, som i større grad enn Louvain samlar liknande termar i felles ordklynger, og skaper større avstand mellom klyngene.

Kva kan dette kartet fortelje oss om spor av ord i kasuset? For det første er det interessant at Infomap-algoritmen har gruppert mange aktørar i dei same klyngene. Det er faktisk berre fem klynger tilsaman – beståande av termene frå ei mengde ulike medieaktørar i tillegg til elevteksten. I klynga øvst til høgre finn vi mange termar som blir brukte i leksikonartiklane. Det er kanskje ikkje så uventa, og eit liknande trekk er observert i nettverkskartet med sjanger ovanfor. I den klynga som er plassert øvst til venstre finn vi termar som er brukte av Regjeringa, FN, Civita og ein nyheitsartikkel publisert av Universitetet i Tromsø. Desse termene er generelle klima- og miljøtermar og nokre som er meir spesifikke for det marine miljøet. Rett nedanfor ligg ei klynga av termar som handlar om plastsøppel, teknologi og forskning på plastetande soppar og bakteriar. Her er nyheitsaktørane Teknisk Ukeblad, Havbloggen og Adresseavisa plassert. Ordklynga som ligg heilt nedst i kartet inneheld også termar knytte til søppel, men her er innhaldet dyr og natur. WWF er ein sentral aktør i klynga, i tillegg til Miljødirektoratet, Framtiden i våre hender og Dagbladet. Det er kanskje den mest heterogene samlinga av termar og aktørar. I denne klynga ligg også den sentrale termen «plast» plassert, som eit knutepunkt internt i gruppa, men også som ei bru til den ordklynga som er plassert lengst ned og til venstre. Her er elevteksten plassert saman med termar frå tre andre aktørar: Forskning.no, Naturnvernforbundet og NRK. Termene i denne ordklynga dreier seg om ulike former for mikroplast og marint søppel. Ser vi denne ordklynga i samanheng med den som ligg rett ovanfor finn vi dei fleste aktørane som elevane har hatt mange interaksjonar med. I tabell 20 i avsnitt 5.2.2 var nettsidene til WWF, Naturvernforbundet, Miljødirektoratet og Framtiden i våre hender dei mest besøkte sidene under skriveprosessen.

Nettverkskartet viser dermed at termene i elevteksten ligg nærmast det semantiske innhaldet i nettopp dei tekstane. Dei aktørane som derimot har *størst avstand* til elevteksten (målt i relasjonar mellom nodar) er leksikona, FN og regjeringa. Det kan jo verke litt underleg, ettersom vi tidlegare har sett at mange av termene frå leksikona faktisk *har* funne vegen inn i elevteksten (f.eks. i avsnitt #1, #2 og #10). Men ettersom dei termene ofte har blitt brukte i punktlistar og svært korte avsnitt blir dei ikkje tillagt like stor vekt som termar frå andre aktørar, rett og slett på grunn av ordmengda. Det gir dermed utslag i nettverkskartet.

Oppsummert kan vi seie at nettverkskarta i figurane 27-29 viser korleis termar i tekstane, som utgjer kasusets lingvistiske materiale, er delte mellom

ulike aktører og at dei finst i ulike tekstar. Termene kan på denne måten forståast som *kontaktpunktet* mellom tekstane i korpuset og elevane. Visualiseringar som figur 27-29 gjer at vi kan bevege oss mellom mikroplanet (termene) og makroplanet (tema, sjangrar og organisasjonar) utan å forlate det lingvistiske materialet som empiri. På denne måten er samhandlinga mellom aktørane i kasuset gjort synleg med ord som spor. Tekstane orda opptre i har dermed ei viktig rolle som aktører i samskrivingsprosessen, ved at dei repliserer og utvekslar termar mellom kvarandre. Men for å forstå nøyaktig *korleis* denne replikasjonen skjer, må vi gå tilbake til det kvalitative materialet frå videoopptaka for å sjå. Det vil eg bruke tre konkrete episodar frå skrivegruppe A til å undersøke nærmare.

5.3 Gruppe A: translasjonane

5.3.1 GA-E1: Samskriving i elevteksten

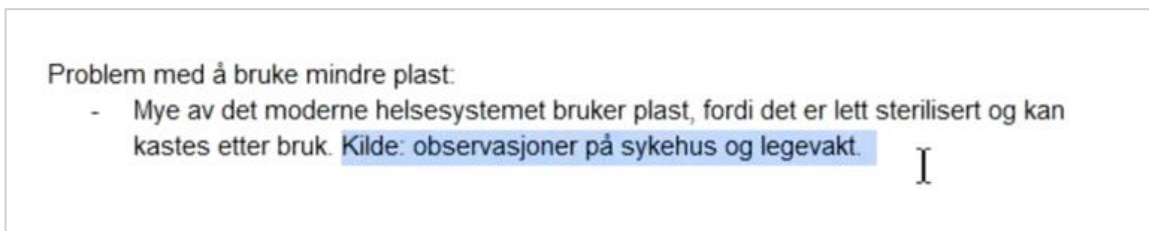
Den første episoden eg skal analysere med særleg blick på translasjonar, har eg valt ut fordi det er den hendinga som markerer starten på produksjonen av samanhengande tekst i fellesdokumentet for elevgruppe A. Episoden startar ved at Sivert, som den første av dei tre elevane, begynner å skrive i fellesdokumentet. Han lagar ei ny overskrift i dokumentet på tidspunktet 21:20 i den første skriveøkta. Eg følger tekstproduksjonen frå Sivert og dei andre aktørane fram til minutt 34:30. I løpet av 13 minutt blir 164 ord lagde til, som inskripsjonar i dokumentet.

I starten av episoden oppheld alle elevane seg i det same tekstsegmentet. Tekstproduksjonen tar innleiingsvis til på den same sida i dokumentet. Tidleg i episoden får vi då eit eksempel på *resiprok samskriving* i kasuset; det vil seie ei hending der fleire av elevane deltar med skriveaktivitet samtidig og i *det same tekstsegmentet*. Det er ein måte å skrive saman på som fordrar høg grad av nærleik og samtidig høg kollaborasjon (Sharples, 1999, s. 171). Etterkvart utvidar teksten seg over to sider, og når episoden avsluttast er det ganske klart at det er tre separate avsnitt i teksten som tar form.

Kva slags aktører er det som deltar i denne episoden, og kva aktivitet utfører dei? Om ein berre skulle basere seg på videoopptaket frå klasserommet, ville dette vore ei vanskeleg oppgåve å finne ut av. Jamfør figur 24 i avsnitt 5.2.1 er det berre éin munnleg interaksjon som hender i tidsperioden – den er det læraren som initierer ved oppstart av timen etter friminuttet. Men når vi går inn

på skjermopptaka, ser vi at noko skjer. Her er det tydeleg at alle tre elevane deltar som aktørar og utfører aktivitet i fellesdokumentet. Det er dessutan fleire digitale aktørar som også er del av episoden. Ser vi på det aktuelle tidsrommet, kan vi legge merke at episoden finn stad nøyaktig *etter* at elevane har besøkt ei mengde nettsider for første gong. Undervegs i episoden er det særleg fire av nettsidene som blir besøkte på nytt: Det er to leksikonsider (Wikipedia-sida og SNL-artikkelen om plast), og WWF-artikkelen om plast i havet. På same måte som den resiproke samskrivinga etablerer tre sentrale avsnitt i den vidare teksten, representerer dei tre nettsidene også eit vendepunkt. Frå dei generelle søka om plastikk, begynner elevane no å orientere seg meir mot *plast i havet*. Det er eit spor og ein tematikk som teksten vil fortsette å følge.

På skjermopptaka ser eg at Sivert er den første til å legge inn fagstoff i teksten. Det skjer rett før det er friminutt i den første skriveøkta. Han har begynt å skrive eit avsnitt som førebels har overskrifta «Problem med å bruke mindre plast:». Som første punkt i avsnittet skriv han om medisinsk utstyr og oppgir eigne observasjonar som kjelder.

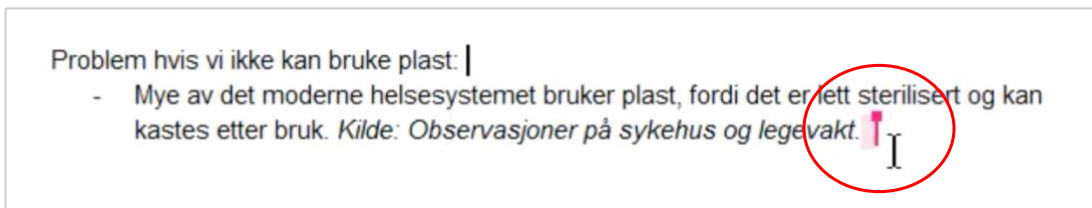


Figur 30. Skjermdump (T1-GA-Esc 00:22:24).

Ganske raskt går han tilbake til overskrifta og reviderer ho til «Problem hvis vi ikke kan bruke plast». Eg tolkar det som at han ønsker å spisse avsnittet i ei meir alvorleg retning, og at han, med setninga han nettopp har skrive, tenker at dette med å kutte ut plast kan få ganske store konsekvensar.

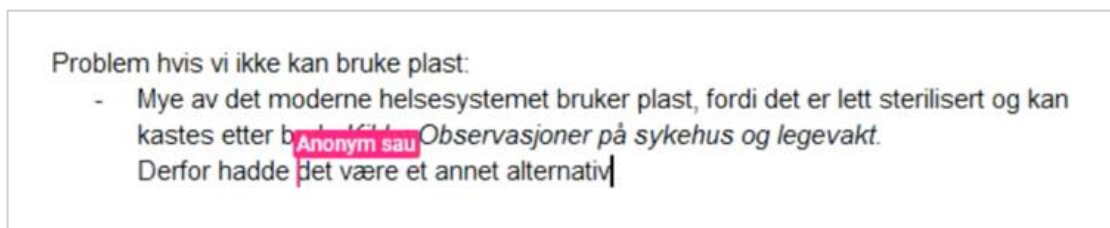
Rett etterpå kjem Andreas inn i avsnittet. Det synast ved at markøren hans blinkar med ein annan farge (lilla) på Siverts skjermbilde, og har dessutan ein merkelapp med Google-pseudonymet *Anonym sau* tidvis festa til seg. Han plasserer markøren ved enden av den setninga Sivert har skrive, men førebels utan å gjere noko meir. Frå videoopptaka kan det sjå ut til at Andreas les det Sivert har skrive. Sjølv om ingenting blir sagt, er det tydeleg at Sivert er klar over at Andreas er inne i det same tekstsegmentet. Den lilla markøren til Andreas blinkar ved enden av setninga, og Sivert flyttar markøren fram til det punktet der

Andreas' markør står, og i ein kort augeblink oppheld dei seg begge to på den same staden, nærmast som om dei helsar på kvarandre.



Figur 31. Skjermdump (T1-GA-Esc 00:22:58).
(Eg har ringa rundt dei to elevane sine markørar)

Andreas flyttar så markøren ned til neste linje. Det ser ut til at han skal sette inn eit nytt punkt. Men akkurat då begynner Sivert på ei ny setning. Medan Sivert skriv setninga, flytter Andreas markøren langs orda, etterkvart som setninga blir til. Det kan synast som han bruker markøren som ein lesepinne, til å følge den nye setninga med. Sett frå Siverts skjermbilde, verkar det kanskje litt forstyrrende, ettersom merkelappen på markøren til Andreas tidvis dekker over den setninga Sivert er i ferd med å skrive.



Figur 32. Skjermdump (T1-GA-Esc 00:23:21).

Setninga blir også litt uklart formulert i første omgang: «Derfor hadde det være et annet alternativ enn plast før det kan byttes til noe annet». Det kan verke som Sivert får meir ro over skrivninga når markøren til Andreas etterkvart beveger seg opp og bort frå denne delen av teksten. No går Sivert tilbake i setninga og reviderer ho til ei langt meir forståeleg setning: «Derfor trengs det et annet alternativ enn plast før det er mulig å bytte til noe annet».

Dei siste minutta før friminuttet bruker Sivert på å lese litt i ein av nettekstane han ofte vender tilbake til. Det er «Plast i havet» av WWF (TA10). Så ringer klokka, og elevane forlet pultane sine. Med ein gong dei er tilbake, og lenge før det er ro i klasserommet, begynner gutane på ny å skrive. På Sivert sitt skjermbilde ser vi at Andreas alias Anonym sau er tilbake i det same

tekstsegmentet. Denne gongen skal han ikkje bere lese, men også skrive. Han legg til ei ny deloverskrift «Plast», og eit punkt under: «Plast består Monomer».



Figur 33. Skjermdump (T1-GA-Esc 00:26:58).

Sivert ser dette og veksler kjapt vindauge over til ei tom side i nettlesaren. Frå denne navigerer han seg via eit googlesøk inn i artikkelen om plast på SNL. Det kan synast som han hugsar at det har stått noko om kva plast består av her.



Figur 34. Skjermdump (T1-GA-Esc 00:27:19).

Den første setninga i SNL-artikkelen er «Plast er et syntetisk materiale som brukes til en lang rekke formål». Så snart han har lese setninga går Sivert tilbake til fellesdokumentet, og legg til eit nytt punkt i den punktlista som Andreas akkurat har begynt på. Han skriv: «Syntetisk materiale».



Figur 35. Skjermdump (T1-GA-Esc 00:27:49).

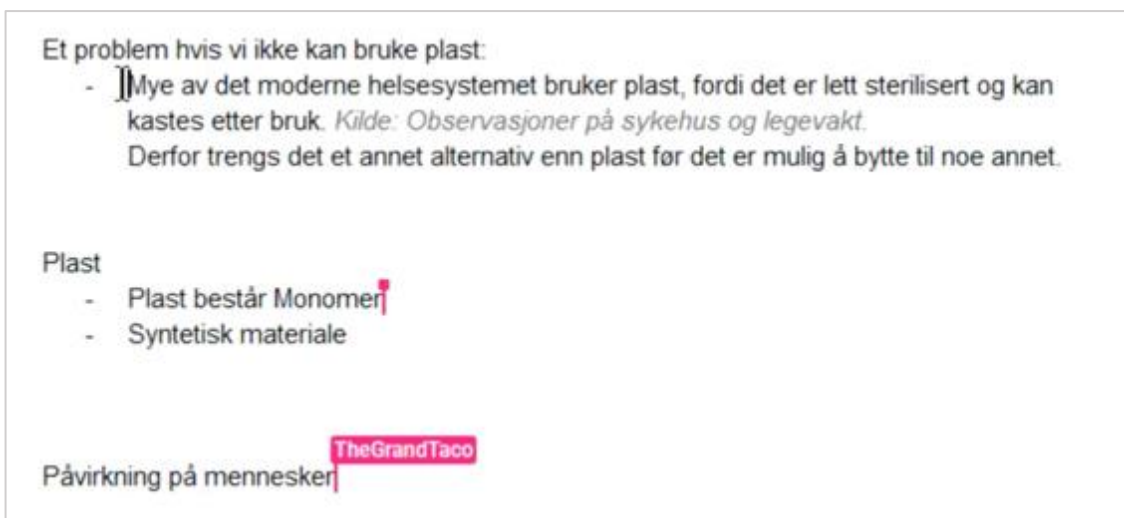
Medan dette pågår, les Marius framleis i kjeldetekstane. Nærmare bestemt oppheld han seg i den same WWF-artikkelen «Plast i havet» som Sivert også bruker som bakgrunn for skrivinga nett no. Denne artikkelen har eit avsnitt om

korleis plast verkar inn på menneske og miljøet vårt, og det er det avsnittet Marius har ope på skjermen sin.



Figur 36. Skjermdump (T1-GA-Esb 00:29:11).

Men no er det akkurat som han sansar at det skjer noko i fellesdokumentet. Kanskje høyrer han lyden av tastaturet frå dei andre elevane sine datamaskinar? Utan at noko blir sagt, går han inn i samskrivingsdokumentet og blar seg fort ned til det tekstsegmentet der Andreas og Sivert produserer tekst. På Siverts skjermbilde kan vi sjå at det dukkar opp ei ny markør i teksten, med pseudonymet «TheGrandTaco». Det er Marius. På same måte som Andreas let han markøren stå ei stund i ro i teksten, medan han tydelegvis les det dei andre har skrive. Så begynner han også å føre lingvistisk materiale inn i dokumentet. Rett under den punktlista som Andreas har starta på (og som Sivert nettopp har skrive i), lager Marius eit nytt avsnitt, med overskrifta «Påvirkning på mennesker». Det er ein nesten nøyaktig kopi av overskrifta i teksten han nettopp var inne i.



Figur 37. Skjermdump (T1-GA-Esc 00:29:18).

Marius skriv dette samtidig som læraren er på besøk i gruppa. Ho har hatt ein runde i skrivegruppene og vil berre sjekka at elevgruppe A er «på gang igjen»,

som ho seier, etter pausen. Det er dei. Akkurat no er alle tre elevane inne i den same delen av samskrivingsdokumentet, på likt. Dei ser at eitt av dei orda Marius har skrive, «Påvirking», er feilstava og blir markert med raud bølgestrek av rettskrivingsprogrammet i Google. På Siverts skjermbilde kan vi følge markøren hans ned til det ordet Marius har nettopp har skrive. Her plasserer han markøren inn på den staden det manglar ein «n» for at ordet skal bli rett stava. Men Marius kjem han akkurat i forkjøpet med å rette opp i ordet sjølv. Når Sivert ser det, beveger han markøren sin tilbake til det avsnittet han har begynt ovanfor, og held fram med å legge til og revidere setningar der. Såg Marius at Sivert plasserte markør midt i ordet? I så fall kommuniserte Sivert at det var akkurat her noko mangla – og Marius retta det opp. Som vanleg i denne gruppa var det ingen som sa noko høgt, men dei samordna likevel tekstarbeidet og hjelpte kvarandre med å skrive, i det digitale dokumentet.

Andreas har lagt merke til det nye punktet Sivert har lagt til i avsnittet om «plast». Han går no inn i dette punktet og utvidar setninga med eit nytt ord, til «Syntetisk organisk materiale». Marius held samtidig på med å utvikle avsnittet rett under. Her legg han inn ei setning om brenning av plast, det er ei setning som er nesten heilt identisk med kjeldeteksten han nettopp har hatt ope (jf. tabell 19 i avsnitt 5.1.1).

Et problem hvis vi ikke kan bruke plast:
Mye av det moderne helsesystemet bruker plast, fordi det er lett sterilisert og kan kastes etter bruk. Det er viktig fordi da spres ikke bakterier.
Derfor trengs det et annet alternativ enn plast før det er mulig å bytte til noe annet.
Kilde: *Observasjoner på sykehus og legevakt.*

Selv om vi ikke kan slutte å bruke plast helt, kan vi bruke plast bare når d|

Plast

- Plast består av Monomer av Karbon
- Syntetisk organisk materiale

Påvirkning på mennesker:

- Mange **TheGrandTaco** Asia må brenne plasten fordi avfallet ikke hentes av lokalmyndigheten.

Figur 38. Skjermdump (T1-GA-Esc 00:31:34).

Som skjermdumpene i figur 37 og 38 illustrerer: Frå dette punktet og framover deler teksten seg naturleg inn i ulike avsnitt. Kvar av elevane arbeider no vidare

med sine delar. Ettersom det stadig kjem til nye ord og nye setningar i avsnitta, beveger elevane som aktørar i dokumentet seg bort frå kvarandre. Til å begynne med kunne dei lett sjå kva dei andre skreiv, medan dei sjølv også la til tekst i dokumentet, men etter kvart, når avsnitta har blitt lange nok, blir dei separerte frå kvarandre og deler seg over fleire sider. Den eine eleven kan ikkje like lett sjå kva den andre gjer, utan at han må bevege seg bort frå det avsnittet han skriv i. På den måten skiftar også samskrivingsstrategien i takt med tekstens lengde – frå resiprok samskriving til *parallellskrivning* i dokumentet. Ut frå skjermopptaka kan det synast som det ikkje er ein bevisst strategi, akkurat, men noko som naturleg utviklar seg i takt med den auka lengda på teksten. Berre så lenge dei er på den same sida i dokumentet er det naturleg å arbeide i det same avsnittet. Samtidig er det også tydeleg at den resiproke samhandlinga har hatt ein viktig funksjon som *katalysator* for skriveaktiviteten. Før denne episoden tok til, har gutane stort sett jobba med å lese kjeldestoff og legge inn kjeldene i fellesdokumentet. Men når ein av dei begynner, koplær dei andre seg også på. Og basert på desse små setningane tar tre separate avsnitt gradvis form; det er dei avsnitta som seinare skal bli til avsnitt #9, #1 og #4 i samskrivingsteksten som blir innlevert til slutt.

Aktørane i tekstproduksjonen påverkar kvarandre kontinuerleg. Undervegs i episoden tar translasjonar form som løysingar på problem som oppstår undervegs. I denne episoden er det fleire aktuelle problem å løyse. Om vi ser litt stort på det, kan vi seie at det overordna problemet for skrivegruppa er å løyse samskrivingsoppgåva. For å få det til må aktørane produsere tekst, etter dei spesifikasjonane som oppgåvearket gir. Oppgåvearket representerer *problemet*, medan det (tomme) samskrivingsdokumentet blir det obligatoriske *passasjepunktet* som det ikkje er nokon veg utanom, dersom problemet skal få ei løysing.

Hittil i skriveprosessen har elevane lagt inn kjelder. Men når Sivert begynner å legge inn fagstoff og bygge eit avsnitt i teksten, då skjer det noko meir. Dei andre elevane i skrivegruppa blir påverka til å begynne å skrive. Det interessante i episoden er at denne forhandlinga eller «interesse-forminga» (*interessement*) skjer utan at noko blir sagt. Det er ingen munnleg aktivitet som innruller aktørane i den resiproke samskrivinga som finn stad i dette tidsrommet. Det er mogleg at dei sansar det på andre måtar, for eksempel høyrer at tastaturet blir brukt på ein annan måte enn før, eller at dei sansar eit skifte i merksemda hos Sivert, som er den første til å begynne å skrive. Uansett blir alle tre elevane mobiliserte og begynner å opptre resiprokt, som ein felles allianse.

Eg synast dette er eit spennande observasjonspunkt i skriveprosessen. Det er ei hending som set i gang ei kjede av nye hendingar, ein typisk mediatoreffekt. I samtalen etter skriveøkta viser eg derfor fram eit klipp frå akkurat dette tidspunktet, og ber elevane om å kommentere:

Forsker: Her (peker på skjermen). Her skjer det noe.

Sivert: Ja, her begynte vel jeg å skrive littegranne, tror jeg. (...)

Forsker: (spoler opptaket fram nokre minutt) Se her, Andreas, her begynner du også å skrive inn i den samme lista. Men på dette tidspunktet er det ingen som har sagt noen ting?

Sivert: Nei, ikke som jeg kan huske.

Forsker: Så for meg virker det som at, når du ser at det skjer noen ting (ser på Andreas), her i fellesdokumentet så ... hiver du deg på?

Andreas: (nikker). Ja.

Forsker: Og Marius, her (peker på skjermen).

Marius: (nikker)

(I-GA 23:01-24:30).

Elevane er samde meg med i observasjonen, men har elles ikkje noko å legge til. Det får meg til å tenke at den digitale samhandlinga kanskje er automatisert på noko vis. At dei ikkje tenker over det verken som noko spesielt eller eineståande. Det er berre slik ein gjer når ein skriv saman.

Når den resiproke samskrivinga i fellesdokumentet først er i gang, finn også fleire translasjonar stad, på mindre område i teksten. Det kan for eksempel verke som om at markøren til Andreas verkar inn på skriveinga til Sivert, kanskje som eit forstyrrende element når markøren dekker over teksten hans, men truleg også som eit forsterkande element i og med at Sivert no har fått ein lesar. Ein liknande mekanisme trer i kraft når Sivert flyttar markøren sin ned til det feilstava ordet Marius har skrive. Etersom dette ordet allereie er merka med Google sin raude bølgestrek, får no Marius ei dobbel merksemd på seg. Han er kjapp til å forandre ordet. I den styrkeprøven som finn stad i fellesdokumentet, verkar det likevel som at programvarealgoritmen er den sterkaste aktøren, med tanke på revisjon. Utan at ordet hadde blitt merka med bølgestrek, er det ikkje sikkert at dei andre aktørane hadde reagert. Andre rettingar tar mykje lengre tid. Det tar for eksempel heile tre minutt å føye til den manglande preposisjonen i setninga «Plast består Monomer», og det er Andreas sjølv som plasserer inn ordet «av», utan at andre aktørar var involverte.

Teknologien spiller ei viktig rolle i alle translasjonane eg har observert her. Det delte samskrivingsdokumentet opptrer som eit digitalt fellesområde, og måten elevane bruker markøren på, skaper samhandling i dokumentet. Ved at elevane kjem saman med markøren i det same territoriet, mobiliserer det merksemda deira (som hittil har vore spreidd ut over fleire nettsider) i samskrivingsdokumentet som felles territorium. Markøren får på same tid ein støttande og stabiliserande funksjon for gruppas identitet og felles skriveprosess. Han viser at dei er til stades, at dei ser/les kvarandre, og at dei bidrar til å skape eit felles produkt.

Dei andre digitale aktørane i episoden har eg berre så vidt kommentert. Skriveprogramvara er ein. Ho bruker bølgestrek til å merke ord i dokumentet med, og det skaper nye obligatoriske passasjepunkt for elevane. Det er ubehageleg å la streken stå for lenge. Ofte endrar elevane ordet med ein gong for å bli kvitt streken.

I løpet av dei ti minutta som episoden varer blir desse ni fellestermane innrullerte i teksten:

alternativ*** avfallet*** bakterier*** mange mennesker***** materiale***
problem*** påvirkning *** stoffer*** varme

Når eg søker på desse termene i temakartet KA-2 (figur 27, avsnitt 5.2.3), ser eg at dei fleste ligg i den gule ordklynga for plastavfall. Eit par av dei (som Andreas har brakt inn i teksten) ligg i ordklynga for plastproduksjon. Her ser vi at to av dei sentrale temaa i det samla tekstkorpuset allereie på dette svært tidlege tidspunktet har funne vegen inn i elevteksten. Samtidig er det også interessant å sjå at termen «handleposer» blir brukt i det avsnittet som Sivert etablerer. Dette er ein term eg ikkje kjenner igjen frå den semantiske analysen av tekstkorpuset. Det har ein logisk årsak. Når eg samanliknar teksten som blir produsert i denne episoden, med det ferdige resultatet, har Sivert bytt ut termen med «plastposer». Det er ein term som blir brukt i mange av dei andre tekstane som inngår i korpuset. Her ser vi eit eksempel på at den opphavlege termen må gi tapt i forhandlinga med termene frå dei andre tekstane elevane møter. Termen «handlepose» blir dermed ikkje permanent innrullert i teksten. Slike forhandlingar om det lingvistiske materialet sin plass i teksten skjer kontinuerleg mellom elevane som aktørar, samskrivingsdokumentet og andre nettsider. Måten det skjer på, skal eg no sjå grundigare på, i dei neste to episodane.

5.3.2 GA-E2: Replikasjon og mutasjon av lingvistisk materiale

I denne episoden skal eg følge Sivert tettast, og dei digitale aktørane som tar del i skrivinga av det avsnittet han begynte på i den førre episoden. I løpet av dei første ti minutta av den andre skriveøkta blir heile avsnittet ferdigstilt, og det står stort sett uforandra fram til innlevering (det blir lagt til og endra nokre få ord mot slutten). Produksjonen av dette avsnittet skjer på eit tidspunkt der det er god arbeidsro i klasserommet. Læraren har nettopp dempa klassen med instruksjonen «skrive, ikke prate». Episoden utspeler seg mellom klokka 12:41 og 12:50 den 11. februar 2020 – det vil seie på videofilmens tidspunkt 00:00:30-00:09:40 i T2.

Frå aktøranalysen i avsnitt 5.2.1-5.2.3 kan vi legge merke til at det heller ikkje i denne perioden føregår noko munnleg aktivitet i skrivegruppa. I same periode blir det berre gjort éitt nettsøk, og det er også berre éi ny nettside som besøkt. Det meste av aktiviteten i skrivegruppe A skjer altså på nettsider som allereie er etablerte og kjente, og dessutan skjer det mykje aktivitet inne i samskrivingsdokumentet.

Sivert har allereie ført inn tre delavsnitt på den sida han arbeider på no. Det skjedde i den førre skriveøkta. Men han er tydelegvis godt førebudd til meir skriving no. Med det same opptaket for denne skriveøkta startar, har han ni faner oppe i nettlesaren:



Figur 39. Faner på Siverts nettlesar (T2-GA-Esc 00:00:01).

Ettersom det har gått eit døgn sidan førre skriveøkt, og elevane har hatt andre fag i mellomtida, har Sivert truleg gjort desse fanane klare rett før opptaket starta. Han må i så fall ha hatt ein klar plan på kva informasjon han har sett for seg å bruke i denne timen.

I løpet av dei neste ti minutta interagerer han med fleire av desse nettsidene, og særleg to av dei. Det er nettsida frå WWF (TA10), den same sida som han og Marius arbeidde med i førre episode. Fanen for denne sida er markert med ein panda i figur 39. Den andre nettsida Sivert ofte besøker, er ei av nettsidene frå Miljødirektoratet (TA18), den som handlar om marin forsøpling. Fanen har eit blått statistikk-ikon i figur 39. Som vi skal sjå, gjer desse to nettsidene bruk av mykje av det same stoffet, og det er kanskje ein av årsakene til at elevane har valt å ta dei blant dei utvalde kjeldene sine. Inntrykket av at nettsidene inneheld kjernestoff, forsterkar seg når dei repliserer det same

materialet. Det er dessutan eit vanleg kjenneteikn på god kjeldekritikk å søke kjelder som gjer bruk av kjent informasjon, det vil seie at dei stadfester fakta på tvers. Mykje av denne informasjonen skal no finne vegen vidare inn i elevteksten.

Idet opptaket startar, går Sivert først inn på Miljødirektoratets nettside. Her les han i avsnittet «Hva kan du gjøre?».

Hva kan du gjøre?

Alt avfall som ikke blir samlet inn og tatt hånd om på en skikkelig måte, risikerer å havne i sjøen via vind, eller avløp. Det finnes noen ganske enkle tiltak som alle kan gjøre for å minske problemet.

For eksempel er det viktig at du ikke kaster avfall ute i naturen, på gaten eller i toalettet. Sigarettstumper som stemples på gaten, får en tur gjennom avløpet, og kan smette gjennom renseanleggene og ende opp i havet.

Det samme gjelder hvis du skyller bomullspinner av plast ned i toalettet. Bomullspinner er dessverre et vanlig funn på strender i Norge, men mest av alt finner strandryddere plastbiter som stammer fra ulike plastprodukter. Derfor må vi på sikt redusere bruken av engangsartikler som bidrar mye til marin forurensning.

Figur 40. Utdrag frå Miljødirektoratets nettside (T2-GA-Esc 00:00:22).

Sivert skifter vindauge kjapt over til WWF-artikkelen, og denne artikkelen inneheld eit avsnitt som er nært identisk:

Hva kan du gjøre for å redusere forurensningen?

- Ikke kast plast og annet avfall i naturen.
- Tenk over hva som kan inneholde plast, for eksempel er det plast i alt fra kontaktlinser og Q-tips til sneiper og snusforpakninger.
- Ikke kast plast i do, da havner det til slutt i havet.
- Pant alltid drikkeflasker og bokser.
- Sorter avfallet ditt, og resirkuler plast som kan brukes igjen.
- Plukk en plastbit fra gaten hver dag og kast den i søpla.
- Rydd en strand og registrer funnene dine i [Ryddeportalen til Hold Norge Rent](#).
- Spør dine lokale politikere om å jobbe for at plastprodusenter samler inn plast etter bruk.

Figur 41. Utdrag frå WWFs nettside (T2-GA-Esc 00:00:24).

I løpet av eit par sekund har han forlate denne sida også, og begynner å taste inn tekst i samskrivingsdokumentet. I løpet av to knappe minutt har han allereie etablert fleire setningar i teksten. Han gjenbruker ikkje overskrifta frå dei to nettsidene eksplisitt, men avsnittet kan likevel lesast som eit svar på det overordna spørsmålet begge nettsidene stiller.

Vi burde være mer bevisst på hvor plasten ender opp når vi kaster den.
Kaster vi den i do, da går den ut i havet. Kaster vi den i feil søppel, da blir den ikke gjenbrukt. Kaster vi den rett ut i naturen, da går den nemlig rett ut i naturen. |

Figur 42. Utdrag frå samskrivingsteksten til gruppe A (T2-GA-Esc 00:02:22).

Termene «plast», «kaste», «i havet», «søppel» og «ut i naturen» er lett gjenkjennelege frå dei andre to nettsidene. Vi kan også legge merke til at Sivert har replisert termen «do» frå WWFs nettside, og ikkje det meir formelle «toalettet» som Miljødirektoratet bruker. Begge dei andre to tekstene konkretiserer plasticsøppel som bl.a. «sigarettneiper» / «sneiper og snusforpakinger», og «bomullspinner» / «Q-tips». Dette plukker ikkje Sivert opp i samskrivingsteksten. I staden går han vidare til å skrive om *bøter* (også nemnd i Miljødirektoratet si nettside). Han skriv:

Vi burde være mer bevisst på hvor plasten ender opp når vi kaster den.
Kaster vi den i do, da går den ut i havet. Kaster vi den i feil søppel, da blir den ikke gjenbrukt. Kaster vi den rett ut i naturen, da går den nemlig rett ut i naturen. Det er mange som mener at det burde være bot for å kaste søppel, mer spesifikt plast, rett ut i naturen. Hvis alle bruker hodet og kaster det der det skal, trengs ikke dette. Uansett er det nok lettere å være mer bevisst på det hvis du har noe å "tape". |

Figur 43. Utdrag frå gruppe A sin samskrivingstekst (T2-GA-Esc 00:04:20).

Etter at den siste setninga i figur 43 er formulert, oppstår det ein liten pause. Skal han prøve å finne ut meir om bøter, eller skal han skrive om noko nytt? Han vekslar vindauge mellom to-tre av fanane i nettlesaren og skrollar litt nedover i dokumenta. Eit godt stykke nede i Miljødirektoratets artikkel står det noko om strandrydding. Her stoppar han opp og les ei stund på skjermen.

Et annet tiltak er å bli med på ryddedager eller å arrangere en selv. Disse dugnadene arrangeres over hele landet i regi av avfallsselskaper og friluftsråd.

Over 100 land er med å rydde søppel og over ni millioner mennesker har vært involvert de siste 25 årene under den internasjonale strandryddedagen.

I Norge har [Hold Norge Rent](#) startet opp en nasjonal dugnad for å rydde strender. Selve Strandryddedagen er på en lørdag om våren, men det er mulig å rydde hele året så lenge vær og vind tillater det.

Figur 44. Utdrag frå Miljødirektoratet si nettside (T2-GA-Esc 00:04:49).

Frå WWFs punktliste i figur 41 kjenner vi igjen termene «rydd en strand», og hyperlenka til «Hold Norge Rent». Sivert går no tilbake til samskrivingsdokumentet og formulerer eit nytt delavsnitt, som vist i figur 45.

Annet enn å unngå å forsøple selv, kan man alltid rydde opp etter andre. Det er flere og flere folk som rydder blant annet strender og rundt kysten uansett om det ikke er deres egen søppel. Det er også mange som legger det ut på sosial media, som muligens inspirerer andre til å gjøre det samme.]

Figur 45. Utdrag frå gruppe A sin samskrivingstekst (T2-GA-Esc 00:07:21).

På same måte som tidlegare i teksten parafraserer Sivert nettsida han nettopp har besøkt. Samtidig bringer han også noko nytt inn i teksten her, om å «legge det ut på sosial media». Han går no ut av dokumentet og utfører eit heilt spesifikt google-søk («it's not my trash but it's my planet»). Herifrå navigerer han seg inn til ei facebookside med mange bilde av menneske som deltar i ulike formar for plastrydding. Han skrollar raskt nedover facebooksida, men kan tydelegvis ikkje finne det han leitar etter. Han går tilbake til Google og klikkar seg etterkvart inn på ei nettside med ei liknande overskrift:

brightvibes.com > its-not-my-garbage-but-its-my... ▾ Oversett denne siden

"It's not my garbage, but it's my planet" — check ... - BrightVibes

"When we pick up trash that is not ours, we help normalise caring for our planet. We help break the stigma that it is dirty to touch, and inspire awareness that it is ...

Figur 46. Google-søk i gruppe A (T2-GA-Esc 00:08:31).

Ettersom hyperlenka på skjermen er blå (ikkje lilla, som signaliserer ei tidlegare besøkt nettadresse), kan vi gå ut frå at Sivert ikkje har vore inne på denne sida før, i alle fall ikkje sidan sist nettlesarhistorikken var tømt. Det er truleg ein ny sti

han navigerer seg inn på. Denne nettsida er ei samling av ulike innlegg i sosiale medium, som har blitt merka med slagordet «it's not my garbage, but it's my planet». Her finst det bilde av menneske som ryddar strender for plast rundt omkring i verda. Sivert bestemmer seg for å hyperlenke nettsida inn i samskrivingsteksten:

Annet enn å unngå å forsøple selv, kan man alltid rydde opp etter andre. Det er flere og flere folk som rydder blant annet strender og rundt kysten uansett om det ikke er deres egen søppel. Det er også mange som legger det ut på sosial media, som muligens inspirerer andre til å gjøre det samme.

“It's not my garbage, but it's my planet.”

Eksempler på slikt: [her](#)

Figur 47. Utdrag frå avsnitt #9 i gruppe A sin samskrivingstekst.

Denne hyperlenka avsluttar det meir enn 400 ord lange avsnittet «Problemer», som Sivert begynte på i den førre skriveøkta. At han vel å avslutte med ei hyperlenke, er interessant av fleire årsaker. For det første er det eit tydeleg kjenneteikn på at teksten har eit digitalt opphav og bruksområde. Lesaren, for eksempel læraren som mottar teksten etter innlevering, kan då klikke seg vidare og inn i nye tekstar, på same måte som elevane har gjort medan dei har skrive teksten. Samtidig er det også ein interessant replikasjon frå dei to nettsidene Sivert oftast har besøkt under skrivinga av avsnittet. I nettsidene til både WWF og Miljødirektoratet finst det ei lenke til den same nettsida, «Hold Norge Rent». Også Sivert legg inn ei hyperlenke i den løpande teksten – men til forskjell frå dei andre to sidene lenkar han opp noko nytt. Dette viser at elevane også repliserer *form*, ikkje berre det semantiske innhaldet, frå dei andre tekstane, og at replikasjonen kan vere kreativt nyskapande.

I episoden er det først og fremst forhandlingar mellom tekstane eg har observert. Ved hjelp av eleven overfører nettsidene lingvistisk materiale, stil og form til elevteksten. Det er dessutan tydeleg at det allereie har føregått liknande replikasjonar tidlegare, mellom Miljødirektoratet og WWFs nettside. Det er i det heile tatt interessant at eleven har funne fram til to såpass like nettsider, og det kan tenkast at eleven vurderer innhaldet som ekstra påliteleg ettersom det blir repetert fleire stader. Det er likevel eit paradoks at sidene ikkje refererer til kvarandre, noko som kanskje kan tyde på at artikkelforfattaren for ei av sidene helst ikkje vil vedkjenne seg å ha replisert såpass mykje stoff frå den andre sida. I

så måte er elevteksten førebilledleg, som oppgir begge sidene som kjelder, og som dessutan trekk inn ny tematikk (inspirasjon på sosiale media).

I løpet av dei ni minutta Sivert bruker på å ferdigstille avsnittet, deltar han knapt i andre interaksjonar. Eg har registrert tre interaksjonar med retteprogrammet i Google i denne perioden, der det er ord som blir feilstava, og som han raskt rettar opp med hjelp frå dialogboksen i skriveprogrammet. To gongar beveger han seg dessutan opp i dokumentet og ser at Marius alias TheGrandTaco arbeider parallelt med eit lengre avsnitt her. Eg tolkar at interaksjonen med Marius i tekstdokumentet berre forsterkar den konsentrerte skriveprosessen Sivert er inne i. Han ser at dei andre på gruppa bidrar med tekst til dokumentet, og går så tilbake til sitt eige avsnitt for å bidra sjølv.

Ettersom Sivert har valt ut og klargjort kjeldetekstane i nettlesaren, har han tatt ei leiande rolle for innrullinga og mobiliseringa av lingvistisk materiale til elevteksten i episoden. Samtidig må vi hugse at Sivert tidlegare har hatt god hjelp av Google til å finne nettopp desse tekstane. Jamfør figur 25 kom dei som eit resultat av googlesøket «Plast i havet» (søk nr. 6), 4 minutt inn i den første skriveøkta. Dersom Google hadde returnert andre tekstar, eller dersom eleven hadde brukt ein annan søkemotor enn Google til søket, hadde det truleg gitt andre resultat. Kva effekt det ville fått på elevteksten, blir det berre spekulativt å meine noko om. Resultatet er uansett at innhaldet i nettsidene frå Miljødirektoratet og WWF bidrar med relevant fagstoff om det temaet elevane har valt å skrive om, og på den måten er nettsidene som aktørar med på å stabilisere elevteksten og segmentere tematikken i han.

Ut frå desse to nettsidene blir Siverts avsnitt produsert. Med eit lite sideblikk til kartlegginga av tekstar i korpuset (i avsnitt 5.2.3) kan vi legge merke til at alle desse seks sidene høyrer heime i den sjangeren eg har kalla «Instruktive nettsideartiklar», som er kjenneteikna av ei blanding av deskriptiv informasjon om miljømessige problem og meir normative instruksjonar om rette levemåtar i møte med miljøproblem. Vi såg i figur 26 at elevteksten også plasserer seg nærmast dei instruktive nettsideartiklane. Det skuldast ikkje minst Siverts innrulling av stoff til elevteksten. Han er den av elevane som bringer inn mest tekst i dokumentet. Dei nettsidene, og termane, han bruker, blir derfor også mest synlege i dei datavisualiserte nettverkskarta.

Medan han skriv, har Sivert brukt følgande fellestermar frå det indekserte korpuset: do*** eksempel*** havet *** kysten*** naturen*** plast*** strender*** søppel. Samanliknar vi dette avsnittet med det store termkartet (figur

27), ser vi at dei fleste termene høyrer heime i ordklynga «Marint miljø». Tema og termar som er i spel i denne episoden, er stort sett lett gjenkjennelege og høyrer til kjernestoffet i det samla tekstkorpuset. Som nemnt tidlegare er det likevel relativt få fellestermar i avsnittet, når vi tar lengda på avsnittet med i rekninga. Det kan tyde på at avsnittet i større grad enn andre avsnitt i elevteksten bringer inn materiale frå andre stader enn kjeldetekstane, for eksempel det Sivert skriv om sosiale media. Samtidig viser stilnivået i avsnittet eit gjenkjenneleg slektskap med dei instruktive nettsideartiklane Sivert har lese. Måten avsnittet vender seg til lesaren på, i ein nærmast instruerande stil, liknar mykje på den måten særleg WWF-teksten formulerer seg på. Avsnittet skil seg på det området frå dei andre omkringliggende avsnitt i elevteksten, som er meir formelt formulerte, og slik sett liknar meir på materialet i leksikonartiklar og nyheitsartiklar som har blitt besøkt av elevgruppa under skrivinga. På same måte som vi såg der Sivert sette inn ei hyperlenke, er det *forma* som blir replisert, medan det semantiske innhaldet muterer i translasjonen.

5.3.3 GA-E3: Forhandlingar mellom aktørane

Den tredje, og siste, episoden eg vil trekke fram frå denne elevgruppa, skjer om lag parallelt med episoden i avsnitt 5.3.2. Det er elevtekstens avsnitt #5 - «Påvirkning på dyr» eg tar utgangspunkt i no. Dette avsnittet, og måten det blir til på, er interessant av fleire årsaker. I den første episoden (avsnitt 5.3.1, GA-E1) var Marius i gang med å føre inn eit avsnitt under overskrifta «Påvirkning på mennesker». Dette avsnittet har han no ferdigstilt, og begynt på eit liknande avsnitt som altså dreier seg om plastens miljømessige påverknad på dyr. Avsnittet i denne episoden er eit eksempel på at tematikken i elevteksten kan prosessuelt vidareutviklast ved å bygge på materiale som allereie er etablert i teksten. Når noko først har kome inn i teksten, kan det altså føre meir med seg. For det andre er episoden interessant fordi den viser korleis forhandlingane under translasjonen mellom (særleg) ein av elevane, nettsidetekstane og programvara føregår. Ei viss samanlikning mellom den førre og denne episoden vil det derfor vere naturleg å gjere her, sjølv om eg skal vente med å drøfte dei skriveidaktiske implikasjonane til neste kapittel.

Episoden tar til den 11.februar 2020 kl. 12:45 og varer i eitt kvarter (GA-T2 00:04:39 - 00:20:30). I løpet av dette kvarteret blir mesteparten av avsnitt #5 «Påvirkning på dyr» til. Det er Marius som står for innføringa av dei første 126 orda i avsnittet, og Sivert fører (delvis parallelt) inn 95 ord i avsnittet. Det er

desse inskripsjonane vi skal sjå på i det følgande. Dei siste 50 orda i avsnittet blir førte inn (etter anna arbeid) heilt mot slutten av skriveøkta og er ikkje med i det tidsrommet vi ser på her.

Som i den førre episoden er det svært få munnlege (eller andre fysiske) interaksjonar i skrivegruppa medan episoden utspeler seg. Dei samhandlingane som er av interesse, føregår i det digitale grensesnittet. Eg har derfor stort sett brukt opptaket frå Marius sin PC-skjerm som empirisk materiale i analysen. Her kan vi sjå at Marius går ut av avsnittet «Påvirkning på mennesker» og begynner på ei ny overskrift: «Påvirkning på dyr». Medan han etablerer overskrifta, beveger han seg opp og ned i elevteksten, liksom for å sjå om det er noko i det han allereie har skrive, som han kan bruke i det nye avsnittet. Han besøker så fleire av dei andre nettsidene han har klargjort i nettlesaren:



Figur 48. Fanar på Marius' nettlesar (T2-GA-Esb 00:05:23).

To av nettsidene er frå Naturvernforbundet (TA11;TA12), ei er frå WWF (TA10) og ei frå Miljødirektoratet (TA18). Det er desse fire nettsidene elevane har flest interaksjonar med gjennom alle skriveøktene (sjå tabell 20 i avsnitt 5.2.2), og det er dei same som Sivert har oppe samtidig i sin nettlesar (jf. figur 39 i avsnitt 5.3.2). Allereie idet skrivinga tar til, omorganiserer Marius rekkefølga på fanane, slik at WWF og Miljødirektoratet sine nettsider blir liggande nærmast samskrivingsteksten:



Figur 49. Fanar på Marius' nettlesar (T2-GA-Esb 00:07:14).

Dette er eit signal om at det er desse nettsidene som blir prioritert i skrivearbeidet. På same måte som hos Sivert blir Naturvernforbundets nettsider nedprioritert til fordel for WWF og Miljødirektoratet. I løpet av episoden er det fleire tidspunkt der Marius går inn på dei to nettsidene frå Naturvernforbundet, men utan at det gir noko synleg overføring til elevteksten. Det kan skuldast at dei to kjeldene frå WWF og Miljødirektoratet i større grad er spissa inn mot marin forsøpling som tematikk, og at elevane derfor vel å la materialet frå dei representere temaet dei har valt for sin samskrivingstekst.

Marius begynner no å føre inn materiale inn teksten. Dette skjer på ein systematisk og ganske omstendeleg måte. Ord for ord blir tasta inn i elevteksten,

medan Marius vekslar mellom å gå inn og ut av dei tre fanane som no ligg strategisk nær kvarandre i nettlesaren. Med jamne mellomrom stoppar Marius opp i setninga og går tilbake til nettsida der han har lest ordet, for å sjå korleis ordlyden er forma der, før han fortsett med å føre inn stoff i elevteksten. Denne «leite-og-finne-strategien» blir langt på veg stadfesta av gruppa, som ein føretrekt metode for skriving. Eg tenker at det er tungvint, og det påverkar kanskje også spørsmålsstillinga mi:

Forsker: Slik jeg opplever det, er skrivinga sånn at dere leter etter stoff, skriver litt, leter etter stoff, skriver litt (pause), leter etter stoff, skriver litt. Egentlig helt fram til ferdigstilling. Hva tenker dere om den måten å jobbe på?

Sivert: Det er i alle fall slik jeg alltid har jobbet med det, når jeg skal bruke kilder og slik.

Marius: Mja. Jeg tar og ser litt på sida og så skriver jeg litt, så ser jeg litt mer.

Forsker: Kan det være noen ulemper med den måten å jobbe på?

Sivert: Du får kanskje ikke med deg alt i avsnittet på en gang, og da må du kanskje gå tilbake og forandre på det du har skrevet, fordi du ikke fikk med deg alt til å begynne med. Muligens.

Forsker: Den der vekslinga, det å gå fram og tilbake, kan det oppleves som forstyrrende for skrivinga?

Sivert: Jeg synes ikke det.

Marius: (rister på hodet, viser enighet). Mm.

(I-GA 27:30-28:45)

Til forskjell frå den førre episoden gjennomgår det lingvistiske materialet i det avsnittet vi skal sjå på her, svært få forandringar på vegen frå den aktuelle nettsida og inn i elevteksten. Enkelte tekstavsnitt liknar såpass mykje at det er risiko for at ein eventuell kopikontroll vil merke desse delane av teksten som plagiat. I hovudsak er materialet i avsnittet replisert frå Miljødirektoratets nettside (TA18), men akkurat den første setninga er ei omskriving av eit anna materiale: den første setninga på WWFs nettside (TA10).

#	Elevtekst (TA00)	WWF (TA10)
1	Plast som ender opp i havet er en stor trussel for marine livet, fugler og andre dyr.	Plastforsøplingen er en trussel mot alt dyreliv i havet.

Tabell 23. Samanlikning av elevtekst (TA00) og kjeldetekst (TA10).

Nøkkelordet «trussel» (som vi også finn i Miljødirektoratet sin artikkel) er gjenbrukt i elevteksten, men vi ser også at Marius har spesifisert dyrelivet med

konkrete eksempel: «marine livet, fugler og andre dyr», og forsterka trusselen med adjektivet «stor». Dette er eitt av nokre ganske få eksempel der replikasjonen blir utvida i elevteksten. Som regel er setningane kortare og enklare i elevteksten enn dei er i den kjeldeteksten dei blir henta frå. Frå den andre setninga av er det Miljødirektoratets nettside som står for fagstoffet.

#	Elevtekst (TA00)	Miljødirektoratet (TA18)
2	Plast kan inneholder giftige stoffer som bisfenol A og ftalater.	Plast kan inneholde miljøfarlige stoffer som bisfenol A og ftalater.
3	I tillegg trekker plast til seg vannavstøtende organiske miljøgifter fra vannet.	I tillegg trekker plasten til seg vannavstøtende organiske miljøgifter fra vannet, som for eksempel PCB, PAH og bromerte flammehemmere.
4	Dyr som spiser plast som har miljøgiftige stoffer kan ta opp miljøgiftene.	Dyr som får i seg plast med slike farlige stoffer, kan ta opp miljøgiftene i kroppen.
5	Det er funnet plast i magen hos alle marine arter som er blitt undersøkt, men ikke hver eneste art er undersøkt.	Så langt er det funnet plast i magen hos alle marine arter som er undersøkt, men ikke i hver eneste fugl eller fisk som er undersøkt.
6	Et stort antall fugler, fisk og dyr skades eller dør hvert år av plast eller marint avfall.	Et stort antall fugler, fisk og dyr skades eller dør hvert år som følge av marint avfall.
7	De kan få i seg avfalle fordi de kan tro det er mat.	De kan for eksempel få i seg avfallet fordi de tror det er mat.
8	Når slikt avfall har ingen næring i seg og kan føre til kvelning, fordøyelsesproblemer, falsk metthetsfølelse, indre skader og føre til forgiftning.	Slikt avfall har ingen næringsverdi og kan føre til kvelning, gi fordøyelsesproblemer, falsk metthetsfølelse, indre skader og føre til forgiftning
9	Hvis det mistes fiskegarn i havet kan det ende opp fisk i det mer enn 7 år etter at garnet ble mistet.	Erfaringer fra Fiskeridirektoratet viser at fisk kan bli fanget i garn i mer enn sju år etter at garnene har gått tapt.
10	Såkalt spøkelsesfiske.	Dette fenomenet kalles «spøkelsesfiske».
11	Det kan også fanges andre dyr slik som seler og delfiner, som ikke er ment å bli fanget i fiskegarnet.	Redskapene kan også fange andre dyr som fugler, og marine pattedyr som seler og delfiner (...).

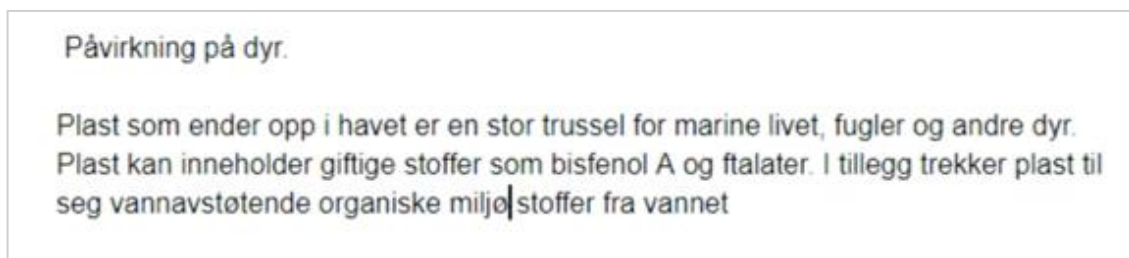
Tabell 24. Samanlikning av elevtekst (TA00) og kjeldetekst (TA18).

Nokre av replikasjonane tar form av nærmast identisk kopi, det som innanfor skolediskursen vil kallast plagiat. Det gjeld særleg setning 3, 6, 7 og 8. I setning nr. 2 og 4 er ordet «miljøfarlig» mutert til synonymet «giftig». Marius prøver å gjere noko liknande i setning 3, og skriv «miljøstoffer» i staden for «miljøgifter». Men her grip Googles rettskrivingsprogram inn i mutasjonen:



Figur 50. Interaksjon med retteprogrammet i Google (T2-GA-Esb 00:10:20).

Marius har nettopp interagert to gongar med programvara. Feilstavingane «vannstøtende organske» har blitt korrekt retta til «vannavstøtende organiske» ved hjelp av dialogboksen til Google Dokumenter. Men no, når ordet «miljøgifter» har mutert til «miljøstoffer» føreslår Google noko som slett ikkje er rett, nemleg å dele opp det (for Google ukjente) samansette ordet til to ord. Kva skal Marius gjere? På skjermopptaket ser vi at han direkte følger Google-forslaget. Men samtidig plasserer han markøren i teksten midt mellom dei to orda, som om han vil trekke dei saman igjen:



Figur 51. Utdrag frå elevtekst (TA00) under arbeid (T2-GA-Esb 00:10:22).

Kjapt beveger han seg tilbake til kjeldeteksten i WWF. Der ser han at det er ordet «miljøgifter» som er brukt. Ordet «stoffer» er brukt i setninga ovanfor. Han byter ut «miljø stoffer», med den eksakte replikasjonen «miljøgifter».

Særskrivingsfeilen er dermed avverga. Men den variasjonen som Marius kunne oppnådd i elevteksten ved å la ordet mutere, er dermed også tapt. På denne måten

blir faktisk ikkje Google-forslaget tatt til følge, men i forhandlinga med Miljødirektoratets nettsidetekst blir det uansett og likevel ein annan aktør enn eleven som styrer ordlyden i elevteksten.

I fleire av dei setningane som blir repliserte frå Miljødirektoratets nettsideartikkel, er det fjerna stoff. Eigennamna PEH, PCB og Fiskeridirektoratet er ikkje repliserte i setning nr. 3 og 9, og i setning 10 er det abstrakte omgrepet «fenomen» fjerna. Dermed har fagstoffet også gjennomgått ei forenkling på vegen frå kjeldetekst til elevtekst. Andreas er kanskje den fremste eksponenten for forenkling: Avsnitta han har ført inn i elevteksten er ofte blitt reine punktlistar. Eg spør om dette i samtalen med elevane etter skriveøktene:

Forsker: Hvordan tar du stoff fra en annen tekst, hvordan tar du det inn i din tekst?

Andreas: Jeg tar informasjonen som jeg fant ut og får den sammen til en tekst som er så godt forståelig som mulig.

Forsker: Rent praktisk, hvordan gjør du det, hvordan ser det ut?

Andreas: Jeg legger merke til at jeg selv tar, eller at jeg selv ønsker å skrive så direkte som mulig, og derfor blir tingene mine ofte korte.

Forsker: Så du forkorter det?

Andreas: Ja, jeg gjør det så enkelt og direkte som mulig.

(I-GA 29:02-29:15)

Det er denne måten å forenkle på som Latour kallar *simplifikasjon* i inskripsjonar (Latour, 1986, s. 17), sjå også avsnitt 3.2.3. Det er forsøk på å etablere fakta ved å gjere komplekse og til dels motstridande saksforhold enkle og handgripelege i tekstar. Bitar frå éin kontekst inngår då som materiale i ein annan, som ofte er mindre kontroversiell. I prosjektet mitt er simplifikasjon observert som eit resultat av dei rørsleane det lingvistiske materialet gjer når det beveger seg mellom tekstar – frå lengre tekstar med større kompleksitet, til kortare oppsummeringar. I desse rørsleane får elevane ein medierande funksjon. Dei repliserer materialet, og somme stader muterer det:

Forsker: Marius, du har jo også skrevet ganske mye her ut fra kilder. Hva synes du er en god måte å bruke kildestoffet på?

Marius: Jeg prøver først å lese av et avsnitt, så prøver jeg å skrive det, med liksom, skrive litt forskjellig fra det de har skrevet.

Forsker: Kan dere ikke bare kopiere det de har skrevet, og så lime det inn?

Sivert: Nei.

Forsker: Hvorfor ikke?

Sivert: Det er iallefall det vi har blitt bare fortalt, vi kan ikke gjøre det fordi det er plagiering.

Marius: (nikker)

Forsker: Okey. Ikke ord heller?

Sivert: Vel, ord det kan vi jo for eksempel, hvis det bare er sånn, et ord som er, for eksempel, jeg husker ikke helt hvor, men ett eller annet sted så skrev jeg, eller han (nikker mot Marius), skrev et eller anna latinsk navn for noe. Det er greit å bare kopiere inn i stedet for å måtte skrive det for hånd, da.

(I-GA 30:05-31:00)

Det er tydeleg at elevane i gruppe A har eit bevisst forhold til plagiat og ser på skrivinga som ei manuell behandling; ei «litt forskjellig» overføring av tekst frå nettsidene dei har besøkt. Samtidig viser tabell 24 med all tydelegheit at teksten ikkje muterer i nokon særleg grad. Nokre gongar kan det verke som elevane verkeleg *prøver* å endre stoffet, men utan å lukkast i forsøket. Det gjeld blant anna for den andre setninga i avsnittet vi har sett på i episoden. Her skriv Marius først «Plast tar opp i seg», men etter å ha gått tilbake til kjeldeteksten og lese litt meir, endrar han det til «Plast kan inneholder». Delar av den opphavlege presensforma blir ståande att, medan verbet er bytt ut til fordel for det verbet som står i kjeldeteksten. Antakeleg verkar dette verbet meir overtydande. Ein liknande mekanisme har eg allereie sett på i omskrivinga av «miljøstoffer» til «miljøgifter».

I denne episoden blir det dermed nokså tydeleg at dei digitale aktørane oftast er «den sterke part» i forhandlinga om kva termar som skal inngå i elevteksten. Det skjer både gjennom programvaras interaksjonar med eleven, og særleg i elevens forhandlingar med kjeldeteksten som ligg til grunn for replikasjonen av materiale til samskrivingsdokumentet.

5.4 Gruppe B: skriveøktene

5.4.1 Første klasseromsøkt

Eg forlet gruppe A og spoler opptaket tilbake til start. Det er på nytt måndag 10. februar, klokka er 08:50 og elevane i gruppe B har funne plassane sine framfor videokameraet og er klare for å jobbe med samskrivingsoppgåva dei nettopp har fått utdelt. Mariann har akkurat oppretta fellesdokumentet og inviterer Lilly og Karen inn i det. Det første minuttet fniser jentene ein del, og dialogen verkar anstrengt. Truleg er dei litt prega av videokameraet som filmar dei, eg ser på opptaket korleis dei rettar seg opp i ryggen og prøver å ta seg saman, fokusere på

oppgåva. Det kan ikkje vere tvil om at kameraet påverkar klasseromssituasjonen, men nøyaktig korleis elevarbeidet blir forstyrra er førebels ikkje så lett å seie. I intervjuet etter skriveøktene seier jentene at dei gløynde at kameraet stod på, *innimellom*. Dei verkar dermed meir bevisste på at dei blir filma enn det den andre gruppa gav uttrykk for. Utover i økta ser eg at kroppsspråket deira blir meir naturleg, og gruppa fell etterkvart inn i konsentrert skolearbeid. Også i denne gruppa tar det ganske kort tid for elevane å bestemme seg for kva dei vil skrive om. Læraren kjem forbi for å høyre korleis det går.

Lærer: Har dere landet på et tema?

Lilly (den eneste i gruppa som ser opp fra skjermen): Ja.

Lærer: Hvilket tema landet dere på?

Lilly: Liverpool (fnis)

(T1-GB 00:02:20-00:02:27)

Det er altså fotballklubben Liverpool (FC) dei skal skrive om, ikkje byen. På dette tidspunktet leiar Liverpool serien med over tjue poeng ned til nærmaste utfordrar. Valet av tema ser ut til å vere drivstoff for gruppearbeidet.



Figur 52. «Mariann» til venstre, «Lilly» i midten og «Karen» til høyre. Illustrasjonen er basert på stillbilde frå videoopptak T1-GA og modifisert i *Adobe Photoshop CC* for å anonymisere elevane.

Allereie etter eit par minutt er alle tre elevane i full sving med tekstproduksjon. Karen lager ein tabell med informasjon om fotballspelarar i klubben, Lilly skriv om klubbens historie og Mariann skriv om trenarane som dei har i dag. Med tanke på tekstproduksjon er det kanskje ein fordel at dei er komne så fort i gang.

Samtidig skaper det eit stort behov undervegs for å samkøyre og forankre kvar enkelt sitt arbeid i dokumentet som fellesobjekt, og dei har enno ikkje lagt andre planar for dokumentet enn at det skal handle om fotballklubben Liverpool. Fortløpande og med jamne mellomrom må derfor elevane diskutere kva dei skal skrive om og korleis dei skal gjere det. Som oftast er det Lilly som har det avgjerande ordet i slike diskusjonar.

Også i denne gruppa er det nettsøk som gir utgangspunkt for det faglege innhaldet i teksten. Men til forskjell frå den andre gruppa noterer jentene ikkje ned kjelder undervegs. Dei verkar nærmast uvillige til å gjere det. Læraren har fleire gongar vore borte og minna gruppa på at dei skal ta vare på og kommentere bruken av kjelder. Mariann tar opp oppgåvearket og les høgt frå det.

Mariann: 'Forklar hvorfor dere anser kildene som pålitelige'.

Lilly: Å hysj da!

Mariann: Jeg vet ikke hva det betyr engang. Ikke du heller.

Lilly: Jo! Det er bare at du skal forklare hvorfor du har brukt de her kildene.

(T1-GB 00:10:44-00:10:54)

Meir blir det ikkje sagt om den saken, og det går nesten ein time før temaet kjem på banen igjen. Denne gongen er det Karen som spør. Ho er ferdig med tabellen.

Karen: Skal vi ha med sånn derre ... kilder?

Lilly: Ja, men ... du kan jo ikke legge inn en sånn 15 kilder på den der (tabellen).

Karen: Nei ...

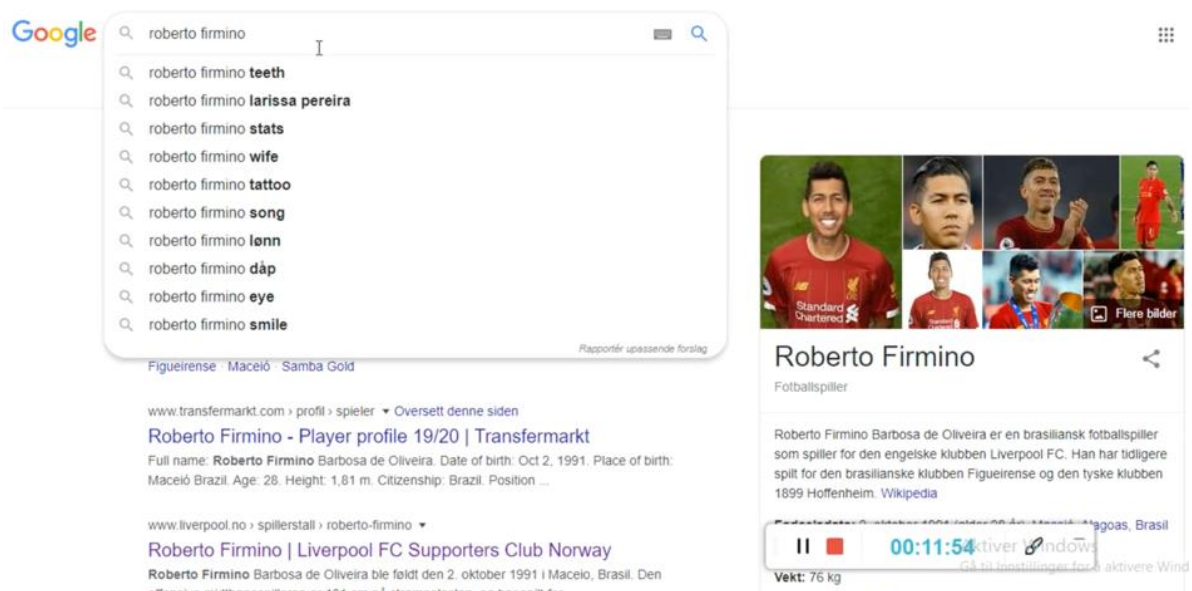
(T1-GB 00:54:40-00:54:51)

Desse tre elevane bruker ikkje mange «tradisjonelle» kjelder i arbeidet sitt. Kanskje kan det vere noko av årsaka til at dei skyv den delen av oppgåva framfor seg? Nettstadene dei besøker, inneheld berre unntaksvis informasjon om forfattar, årstal og liknande – slikt som er vanleg å ha med i ei kjeldeliste. Karen, for eksempel, bruker ein bildeoversikt frå klubbens offisielle norske supporterside som input til arbeidet med tabellen. Bilda av spelarane kombinerer ho med Google-søk og innspel frå dei andre på gruppa, særleg Lilly, som har mest førkunnskap om det emnet dei skriv om.

Mariann og Lilly bruker søkemotoren aktivt til å stille spørsmål med. For eksempel søker dei slik: «hvor mange trenere har Liverpool», og «hva er kit suppliers». Ofte begynner dei å skrive på ein frase i søkefeltet, og venter litt på at algoritmen skal føreslå alternative fullføringar av uttrykket. Slik navigerer dei seg fram til relativt avgrensa svar, og dei treng derfor ikkje å bruke så mykje tid

på å leseleite etter informasjon i lengre tekstar. Søkemotoren avgrensar stoffet for dei. Dette får meg til å tenke at søkemotoren blir ein slags fjerde samtalepartner i gruppearbeidet, som har fått i rolle å finne fram relevant fagleg innhald til samskrivingsteksten. Ein slags digital bibliotekar?

Men ikkje alltid lukkast den strategien. På eitt tidspunkt i timen skal Lilly skrive om kor mange titlar klubben har vunne. Det framgår ikkje av den første teksten ho finn, men når ho klikkar seg vidare inn i ein ny Wikipediaartikkel, står det der i klartekst i andre avsnitt. Eg ser det når eg ser på skjermfilmen. Men Lilly ser det ikkje. Kanskje fordi det ikkje står blant dei første setningane? Ho må gå tilbake til søkemotoren, og først etter mange søk filtrerer Google ut akkurat den informasjonen ho treng. Litt seinare oppstår ein liknande situasjon. Lilly søker etter resultat for den engelske termen «kit supplier». Ho har møtt omgrepet i ei anna kjelde, men er ikkje heilt sikker på kva det betyr når ho skal bruke det i eigen tekst. Det må omsetjast. Men denne gongen fungerer det dårleg. Google returnerer generelle søkeresultat om marknadsføring og leverandørar, det er slikt som Lilly ikkje kan gjere nytte av. Søkemotoren har ikkje kontekstualisert spørsmålet til å gjelde fotballutstyr. På dette tidspunktet kikkar Lilly seg rundt, kanskje for å sjå om læraren er i nærleiken og kan hjelpe ho. Det er ho ikkje, og Lilly går berre vidare ved å gjette på korleis det skal omsetjast. Det ho gjettar på blir til gjengjeld heilt rett.



Figur 53. Skjermdump som viser søkeforslag, resultat og kunnskapsobjekt. (T1-GB-Esb 00:11:54)

Ofte blir resultatene frå søkemotoren presenterte i form av algoritmegenererte *kunnskapsobjekt* (*knowledge objects*), jamfør figur 53. Slike kunnskapsobjekt kan ta fleire former. Konkrete spørsmål kan resultere i førehandsvisingar av utdrag frå andre nettsider der svaret på spørsmålet framgår. Relevante nøkkelord i utdraget blir då framheva i feit skrift på skjermen.

Andre gongar genererer søkemotoren ein miniartikkel som blir liggande litt til høgre for dei øvste søkerresultata. Algoritmane som søkefeltet i Google nyttar seg av, bidrar også til å utvikle samskrivingsteksten. Elevane kan velje mellom mange autogenererte forslag til stoff, basert på tidlegare søk andre aktørar har gjort. Kor relevant det eigentleg er å lese om tenner eller tatoveringar på fotballspelaren, skal eg kome til i den skrivedidaktiske drøftinga i avsnitt 6.2.2.

No skal sjå vi på eit eksempel som finn stad heilt mot slutten av den første sesjonen. Lilly har akkurat ferdigstilt eit avsnitt om klubbens historie og skal til å begynne på noko nytt. Men kva? Ho begynner å skrive i søkefeltet: «Liverpool trening». Etersom algoritmane i Googlesøket (truleg) ønsker å styre Lillys søk inn mot annonsørar og andre kommersielle aktørar, føreslår Google «treningsklær» og «treningstøy» som moglege søkefraser. Det gir Lilly ein ny idé. Kanskje ho kan skrive om Liverpool sitt kamptøy! Ho googlar seg fram til ein oversikt over sponsorane til klubben, og lager eit nytt avsnitt i teksten som handlar om det. På same måte bruker Karen innhaldet i ein Wikipediaartikkel til få nye idéar i tekstproduksjonen. Når ho – nærmast tilfeldig – kjem over eit avsnitt om norske spelarar i klubben, triggjar det ein idé om at samskrivingsteksten også bør innehalde nordmenn.

Det er mange skrivesamtalar mellom dei tre jentene i den første klasseromsøkta. Fleire av dei dreier seg om å dele idéar, samkøyre stoff og få anerkjenning frå kvarandre på idéar som oppstår i samspelet med dei digitale tekstane undervegs. Men samspelet med programvara skaper også diskusjonar mellom jentene der dei er frustrerte, særleg med stavekontrollen. For kvar gong eit ord blir understreka med raud bølgelinje stoppar skrivinga opp, og problemet må løysast. Også i produksjonen av denne elevteksten blir mange samansette ord merka med raud bølgestrek, og dialogboksen i Google får elevane til å akseptere forslag som fører til orddelingsfeil – for eksempel blir det heilt korrekte ordet «innkasttrener» feilstava til «innkast trener» på grunn av retteprogrammet. Men jentene aksepterer ikkje alltid dei forslaga dei møter. Eit tilbakevendande problem er at dialogboksen i Google Dokumenter ber elevane om å endre ordet «Trener» til «Træner». Det kan jo umogleg vere rett.

Lilly: Hvorfor er det her feil? (...)

Mariann: Hvilket språk har vi på?

Lilly: Norsk?

Karen: Jeg har på nynorsk.

Mariann: Hvordan skifter man det?

(T1-GB 00:06:11-00:06:30)

Karen jobber med tabellen i Microsoft Word, og endrar språkinnstillingene der.

Karen: *Det* ble ihvertfall feil, jeg tok på nordsamisk!

Lilly (rister på hodet): (...) Se her, det er noe galt med språket her, for jeg har skrevet 'treneren' på bokmål, og hvis jeg skal rette på det så blir det 'træneren'.

(T1-GB 00:06:31-00:06:41)

Heller ikkje no finn Lilly ut av det, og bestemmer seg berre for å gå vidare. Jentene er tydelegvis ikkje like vande med Google Dokumenter som med Microsoft Word. Også når dei skal sjekke kor mange ord dei har skrive, kopierer dei ut teksten og limer han inn i Word, sjølv om det finst ein tilgjengeleg kommando for det i menyfeltet på Google Dokumenter. Karen ser ut til å arbeide permanent i Word, og limer inn det ho lagar der som eit bilde i samskrivingsdokumentet. På den måten unngår ho at Google Dokumenter sitt handlingsprogram forstyrrar det ho har lagt opp til.

Mot slutten av klasseromsøkta skaper stavekontrollen på ny irritasjon:

Mariann (irritert): Hvorfor er det så mye feil i denne *samiske* teksten?

Karen: Du må bytte språk.

(T1-GB 00:40:44-00:40:47)

Karen går litt fram og tilbake i menyane i programmet, men finn framleis ikkje ut av det. Heller ikkje denne gongen spør dei læraren eller andre om hjelp, og går etterkvart berre vidare i arbeidet.

Når den første sesjonen med skriving ebbar ut, har jentegruppa gjort ganske mykje allereie. Til trass for at oppgåva la opp til at dette skulle vere ei planleggingsøkt, har dei ikkje delt inn arbeidet i slike fasar. Dei har jobba parallelt med informasjonssøk på nettet, forhandlingar, diskusjonar og skriving i fellesdokumentet. Til gjengjeld har dei produsert ganske mykje tekst i samskrivingsdokumentet.

5.4.2 Andre klasseromsøkt

I feltnotata mine frå den andre klasseromsøkta har eg notert at det er mykje stillare i klasserommet no enn sist. Det har nettopp vore langfri, men klassen har falle raskt til ro, og dei fleste arbeider konsentrert med skriving. I jentegruppa er det færre samtalar å observere, særleg i den første av dei to dobbelttimene i økta. Læraren har minna klassen om at «det var skriving og ikke prating» denne timen, og eg har stilt meg sjølv eit spørsmål på arket om instruksjonen skaper god skrivero eller om det legg begrensningar på produktive skrivesamtalar. Det må eg hugse å spørje jentene om i intervjuet etterpå. Eg har også notert at det er veldig få signifikante brot å legge merke til, og at eg må sjå meir på skjermfilmane enn på videoen i analysen etterpå.

Skjermfilmane fortel meg at jentene arbeider vidare på same måte som sist. Mariann parafraserer ein nettekst, men denne gongen har ho klipt ut teksten og limt han inn i samskrivingsdokumentet. Då unngår ho å skifte vindauge mellom dei to tekstane. Ho gjer likevel ikkje bruk av klippe-og-lime-funksjonen i eigen tekstproduksjon. På same måte som i den andre skrivegruppa: kvart namn og kvart omgrep blir manuelt skriven inn i avsnittet. Etterpå fjernar ho den innklipte kjeldeteksten. Under produksjonen av dette avsnittet merker programvara ordet «Guinnesrekord» med raud bølgestrek. Etter å ha vurdert forslaget om å dele ordet opp i to ord, bestemmer Mariann seg for at det er hennar eige ord som er rett, og ho vel derfor «Legg til ordet i ordlisten» i dialogboksen som dukkar opp på skjermen. På dette tidspunktet går ho også opp til eit anna avsnitt i teksten og gjer det same med ordet «Treneren», som skapte ein del frustrasjon sist time. Ettersom dei ikkje har endra språkinnstillinga er det framleis dansk som er gjeldande språk for stave- og grammatikkontrollen i dokumentet, men Mariann løyser problemet med feilmerka ord ved å legge dei til i ordlista. Dette gjeld vel og merke berre for det grensesnittet Mariann sin digitale brukar arbeider i. Språkinnstillingane er personlege. Hos dei andre jentene er det framleis bølgestrek under ordet.

Karen bruker heile økta på å fylle inn stoff i ein ny tabell om norske fotballspelarar som har spelt i klubben. Det er eit relativt enkelt innfyllingsarbeid, men ho må likevel arbeide mykje med å finne fram til rette fakta. På eit tidspunkt vender ho seg til dei andre jentene og klager.

Karen: Det er jo dritvanskelig å finne informasjon om de der fotballspillerene fra Norge.

No bruker ho ei Wikipedia-side, og på denne sida står det meste ho har bruk i tabellen sin. Men det står ikkje heilt først i artikkelen. Ettersom Karen ikkje blar nedover i artikkelen, men berre les dei øvste linjene, må ho gå tilbake til søkemotoren og søke på nytt, etter den same informasjonen i andre kjelder. Etter kvart navigerer ho til ei nettside som inneheld detaljert informasjon om tidlegare spelarar (lfchistory.net). Her blir informasjonen presentert i tabellar, og det lettast lesinga.

Mariann er fleire gonger oppradd for idear, og ho kviskrar til Lilly: «Hva skal jeg skrive?». Men ho får ofte ikkje noko svar – Lilly er opptatt med sitt. No googlar Mariann «Liverpool» og så «Liverpool facts» og så «Liverpool fotball». Søket returnerer en kampoversikt og eit kunnskapsobjekt om klubben og et par relevante lenker, elles mykje reklame for fotballreiser til England. Ho vender tilbake til den norske Wikipediaartikkelen om Liverpool FC. Både ho og Lilly bruker ein del tid på å skrolle opp og ned i artikkelen, tilsynelatande for å få idear til kva dei kan skrive om vidare. Etterkvart navigerer Mariann seg inn på artikkelen om klubben i Store Norske Leksikon (SNL). Her finn ho, heilt i starten av artikkelen, noko om trenaren som ho ikkje har hatt med i teksten før. Dermed går ho tilbake til samskrivingsdokumentet og legg inn ei ny setning der. Ettersom det no har blitt mange setningar på rad som begynner med det same ordet («Han»), tar ho seg også tid til å syntaktisk omarbeide ei av setningane. Ho flytter objektet fram til starten av setninga, truleg for å skape meir variasjon. På denne måten fører innpodinga av nytt fagstoff til endringar også i omkringliggende setningar.

Lilly skriv eit avsnitt om Hillsborough-tragedien i 1989, der 96 supportarar døyde etter at tribuna dei stod på, kollapsa. Ho baserer teksten på den norske Wikipediaartikkelen om Liverpool FC, men parafraserer også med bruk av eigne ord. Blant anna legg ho til adjektivet «grusomt», eit ord som ikkje er brukt i kjeldetekstane. Samtidig blir det nokre faktafeil også. Ho legg hendinga hundre år for tidleg (1889) både i overskrifta og i brødteksten. Ho skriv dessutan at tragedien skjedde på klubbens heimebane, og det er heller ikkje rett. Men den feilen blir fort retta. Når ho navigerer seg vidare til leksikonartikkelen som omtalar tragedien, ser ho i ei av dei første setningane at kampen vart spelt på nøytral bane i Sheffield. Når Lilly no skal omskrive den første setninga i avsnittet for å rette opp i dette, oppstår det likevel nye feil. Ho fjernar ikkje preposisjonen

«på» frå setninga, eit ord som ikkje har noko funksjon der lenger, og ho skriv «Det» i staden for «Der» i den nye påfølgande heilsetninga. Tabell 25 viser denne omskrivinga. Ingen av desse småfeila blir oppdaga eller retta på noko tidspunkt seinare i arbeidet. På denne måten fører attribusjonen av nytt stoff til at ein faktafeil blir retta (og eigennamn blir skriva med stor forbokstav), men samtidig fører det altså til nye rettskrivingsfeil i dokumentet.

Første utkast	Revidert avsnitt (endeleg versjon)
I 1889 på liverpools hjemmebane skjedde det noe grusomt, en tribune tragedie.	I 1889 på spilte Liverpool og Nottingham Forest semifinale i FA Cupen på Hillsborough- Stadium i Sheffield. Det skjedde det noe grusomt, en tribune tragedie.

Tabell 25. Utviding av tekst i samskrivingsdokumentet for gruppe B.

Stort sett arbeider jentene i kvart sitt avsnitt, det er ein kooperativ parallell skrivestrategi dei bruker (Sharples, 1999, s. 170). Men innimellom er dei også inne og samarbeider i dei same avsnitta. På eit tidspunkt les Lilly raskt gjennom dokumentet og merkar at det manglar ein preposisjon i Marianns avsnitt om Liverpool-songen, og legg han inn. I det avsnittet er det også ei kunstferdig, nærmast poetisk setning som ho stussar på: «Sangen handler om håp, tro og det å aldri gi opp selv i mørke tider». Er det verkeleg Mariann som har skriva dette? Frå min privilegerte posisjon foran skjermopptaka ser eg at mesteparten av den setninga er ordrett kopi frå den Wikipediaartikkelen Mariann har hatt oppe medan ho skriva. Det er risikabelt å kopiere, ettersom klassen bruker eit innleveringssystem med plagiatskontroll, der identiske frasar frå nettekstar kan bli avslørte.

Lilly: Du vet, du kan få plagiat.

Mariann (peker i teksten): Jeg byttet om (ordet) ‘stunder’.

Lilly: Til hva?

Mariann: ‘tider’.

(T2-GB 00:51:23-00:51:29)

Lilly og Mariann fniser høgt, som om dei begge to er samde om at det var omskriving i minste laget, men teksten får stå som han står, og gruppa arbeider vidare.

Mot slutten av økta dukkar temaet om kjelder opp igjen i samtalen mellom jentene. Det er eit tema dei har utsett og unngått så langt råd er. Det fysiske

oppgåvearket som læraren har delt ut på nytt i timen, blir ein påminnar om ein del av jobben som enno ikkje er gjort.

Lilly: Hvor er det der arket hvor det står at vi må få inn alle linkene? (finder fram arket) Se her, vi må ha begrunnelse for kildebruken i teksten.

Karen (undrende): Begrunnelse?

Mariann: ... for kildebruken i teksten.

Lilly: Og så må vi ha en matematisk forklaring på tabellene våre.

(T2-GB 00:54:56-00:55:15)

Ordet «matematisk» dreier samtalen i ei ny retning. Jentene går over til å diskutere morgondagens matteprøve og utsett arbeidet med kjeldene enno nokre minutt. No droppar læraren innom gruppa og roser jentene for at dei har skrive så mykje. Så diskuterer dei den matematiske delen av skriveoppgåva, og til slutt kjeldene.

Lærer: ... og så skal du begrunne kildebruken.

Lilly (foreslår): Ja, liksom, hvorfor vi har valgt å bruke den nettsida?

Lærer (nikker): Ja. Hva er det som gjør at den er troverdig.

Lilly (ser ned i skjermen): Ja.

(T2-GB 00:57:13-00:57:24)

Læreren forlet gruppa og det blir stilt etterpå. Det er som om ordet «troverdig» heng i lufta etter ho.

Lilly (fortvilet): Jeg har *bare* brukt Wikipedia.

Mariann: Jeg óg.

Lilly: Hva er en god begrunnelse for det, liksom? (latter)

(T2-GB 00:57:55-00:58:05)

Det er tydeleg at jentene er ukomfortable med å oppgi Wikipedia som truverdige kjelder i arbeidet. Dei snakker om den ulempen det er at alle som vil, kan forandre på Wikipediateksten. Samtidig har dei jo brukt nokre andre kjelder også. Når kjeldelista tar form i dokumentet, blir Wikipediakjeldene, som når sant skal seiast er hovudkjeldene deira, nærmast kamuflert inn mellom andre kjelder i lista. Dei skriv til slutt inn tolv kjelder, der berre tre av dei er frå Wikipedia. Då har dei mellom anna blitt samde om å slette ei engelsk Wikipediaside som opphavleg var ført inn som kjelde, ettersom den var nesten lik den norske. Dei andre kjeldene er lenker til diverse søk dei har gjort på Google, og nokre av dei offisielle nettstadene til fotballklubben Liverpool FC.

Heilt på slutten av økta oppstår det ei hending der eg og den tekniske riggen påverkar skrivearbeidet på ein uheldig måte. Jentene er i ferd med å sjå gjennom dokumentet, og Mariann oppdagar at Karen har skrive eit siffer feil: 13 i staden for 31. Karen skal akkurat i gang med å rette opp i feilen når ho plutselig ser at ho har stansa skjermopptaket for tidleg. Det blir ein lengre diskusjon i gruppa om Karen skal sette på opptaket igjen, eller om dei andre to også berre skal avslutte opptaket, ettersom timen uansett straks er over. Eg blir tilkalla, og instruerer gruppa om å like godt berre avslutte skjermopptaket på dei andre skjermene også. Straks er arbeidet, skrivesamtalen og revisjonen av teksten også avslutta. Den feilen som Mariann oppdaga, blir ikkje retta, verken no eller seinare.

5.4.3 Tredje klasseromsøkt

I den tredje, og avsluttande, klasseromsøkta, er det to deloppgåver som ikkje er utførte for jentene. Dei er ikkje ferdige med kjeldelistene, og er framleis litt usikre på korleis dei skal setjast opp. Førebels har dei berre lagt inn adressene som lenker i dokumentet. Den andre oppgåva, som det skal vise seg at dei må bruke meir tid på enn først planlagt, er å forklare eit matematisk emne i skriveoppgåva. Begge deloppgåvene er grundig forklarte på arket jentene har fått utdelt, men dei har knapt lese på arket, etter det eg kan observere på videomaterialet. Medan eg ser gjennom videoen, registrerer eg at jentene verkar meir avslappa og mindre bevisste på kameraet no enn i dei førre sesjonane. Kanskje har dei blitt vande med det? Praten mellom jentene går innimellom langt utanfor det faglege, og interaksjonane dei har med kvarandre og med læraren verkar heilt naturlege for meg, som står i det virtuelle gardinet og kikkar.

Kort tid ut i timen kjem læraren forbi. Ho ser på det gruppa har gjort, og kommenterer at jentene enno ikkje har løyst den matematiske delen av arbeidet på ein tilfredsstillande måte.

Lærer (ser på skjermen til Mariann): Men det er jo bare en tabell?

Mariann: Ja, det har vel ingenting med matte å gjøre...?

Lærer (rister på hovudet): Det er jo bare en tabell.

Lilly: Ja.

Læreren: Det er jo ikke matematikk. Dere må ha med et matematisk emne. Det har aldri vært en tabell som et matematikkemne på ungdomsskolen.

Lilly (oppgitt): Ja, men hvis vi bare har ...

Læreren (avbryter, peker på oppgaven): Jeg har jo til og med kommet med et eksempel der.

Mariann (peker på ligatabellen i samskrivingsdokumentet på skjermen): er *det* matematikk (da)?

Lærer (ser på skjermen): Det er jo også bare en tabell. Så der må dere tenke litt, jenter, så dere får med et matematikkemne. Et matematisk emne. Karen? Dere må legge hodene litt i blaut på den.

Karen (møter ikke lærerens blick): Ja, men jeg har ikke peiling på hva vi skal gjøre.

Lærer: Du, hvilke matematikkemner har dere?

(T3-GB 00:07:44-00:08:30)

No ser Mariann opp frå skjermen og møter lærerens blick. Læreren begynner å telje på fingrane.

Lærer: Vi har lært om pluss og minus, og vi har lært om funksjoner, dere har lært om ... om geometri, dere har lært om algebra. Så ikke kom her og kom her.

Mariann (foreslår): Så vi kan skrive at Liverpool har vunnet X kamper? (Latter i gruppa)

Lærer (ler): Nei, det er jo ferdig. Dere kan lage en funksjon på hva dere tror, det er litt ... men, den, det eksemplet som står (peker på arket) er jo veldig ... veldig enkelt.

Lilly (peker): Ja, men det der, det eksemplet hvor vi har fått dugnad, for eksempel, som ikke har noenting med Liverpool (å gjøre), skal vi liksom, i tillegg skrive det inn som om vi har stått i kiosken? (Latter fra de andre på gruppa)

Lærer: Ja, men altså dere har bare skrevet om en fotballklubb. (Ser på Lilly). Tror du at den klubben driftes, hvordan tror driftes den klubben? Den klubben driftes ikke på dugnad, den driftes på store penger.

Lilly: Ja, eh publikum.

Lærer: Ja, sant vel. Så kan dere jo lage matematikk om inntekt av publikum.

Lilly (ser ut i lufta): Så, liksom, hvor mye de får inn i hver kamp, liksom.

Lærer: Ja, for eksempel.

Mariann (bryter ut): Det er jo så smart!

Lærer (fortsetter): Da kan dere jo for eksempel finne ut av hvor mange kroner koster det, eller hvor mange pund koster det...

Karen (avbryter): Ja, det koster mye!

Lærer: Ja, hvor mye koster det for en billett, og hvor mange er det som kommer på, på dette her. Da har dere jo gjort noe som ligner på matematikk, sjølv om det er på det enkleste nivået.

Mariann: Okei.

(T3-GB 00:08:30-00:09:55)

Læraren forlet gruppa. Det er tydeleg at ho ønsker å la gruppa sjølv kome fram til kva dei skal gjere, og kanskje prøve seg på noko litt vanskelegare enn pluss og minus. Jentene ser på kvarandre og smiler litt usikkert.

Lilly: Hvem skal gjøre det?

Karen (til Mariann): Du kan gjøre det.

Lilly (ser at Mariann allerede har begynt å søke på nettet): Holder du på med det?

Mariann: Jeg skal bare sjekke. Så kan vi se hvor mye det koster.

(T3-GB 00:10:00-00:10:12)

Jentene arbeider kvar for seg i nokre minutt. Ved hjelp av søkefrasen «hva koster en liverpool billett til en kamp» og annonsørar på Google har ho funne ut at billettprisane startar på 323 britiske pund.

Lilly: En billett til kampen på lørdag, den koster 3200 kroner.

(T3-GB 00:11:00-00:11:02)

Dei andre to jentene arbeider med å avklare kven som har lagt inn kjelder og det tar litt tid før dei koplar seg på. Lilly navigerer seg tilbake og inn til neste annonsør på lista, som opererer med omtrent tilsvarande billettpris (340 pund).

Lilly: Jeg tror eh... den billetten til kampen på, nå på lørdag, den koster ca. 3400. Og hvis vi ganger det med ... hvor mange er det plass til? (Blar gjennom samskrivingsdokumentet til ho finn svaret). 54 074.

Karen: Vi klarer å finne det ut.

Lilly: Jeg kan ta kalkis (åpner kalkulatorprogrammet slår inn regnestykket).

Karen: Jeg kan finne ut, for eksempel hvor mye Van Dijk tjener i året, og hvis han hadde spilt og tjent like mye i ti år, så hadde han tjent så så mye?

Mariann: Ja.

Lilly (har funnet svaret på regnestykket): Mariann! Det *her* får de inn på en kamp.

(T3-GB 00:11:53-00:12:45)

Ho viser skjermen til dei andre på gruppa. Kalkulatoren viser 183 851 600.

Mariann (gisper).

Lilly: Altså, hvis det blir helt fullt.

Karen (holder seg for munnen): Åh.

Lilly: Jeg klarer ikke å si det en gang, er det åtte hundre .. ett hundre og åtti tre ...

Mariann: Jeg tror det er en million åtte hundre tusen.

Karen: Nei, jeg må se.

Mariann: Nei, det er 183 millioner.

Lilly: Det er ikke rart fotballspillere tjener så godt.

(T3-GB 00:12:45-00:13:20)

No begynner Lilly å diktere kva Mariann skal skrive i det matematiske avsnittet. Men Mariann følger ikkje Lillys diktat og skriv «tribune» i staden for «stadion». Lilly oppdagar det og ber ho om å rette det tilbake til det ho sa, ettersom stadion kan ha fleire tribuner. Mariann føyer seg etter, men undervegs i tekstskapinga er det også klart at ho bidrar med eigne ord og formuleringar. Det nye avsnittet om eit matematisk emne blir på denne måten det avsnittet i teksten som dei i størst grad har samarbeidd om å lage, og som læraren også, med korreksjon og forslag, har vore involvert i. Når læraren seinare kjem tilbake til gruppa, roser ho jentene for det dei har gjort, og utfordrar dei til å bruke matematiske fagomgrep, som *valuta* for eksempel, og å utvide reknestykket med kor mykje som går til skatt. Jentene, og særleg Lilly er skeptiske til at dei finn ut av det. Det verkar ikkje som «lett tilgjengelege fakta». Sjølv om både Lilly og Mariann spør Google om kor mykje Van Dijk betaler i skatt, får dei ikkje tilbake relevante svar. På eitt tidspunkt føreslår Karen at dei skal søke på engelsk, men ettersom dei ikkje hugsar kva ordet skatt kan omsetjast til på engelsk, blir det ikkje noko av det heller. Spørsmålet om skatt dukkar opp med jamne mellomrom utover i økta, og alle tre elevane på gruppa forsøker å google ulike variantar av fotball + Storbritannia + skatt. Heilt mot slutten av skriveøkta finn Karen ut at det er ca. 45% skatt i Storbritannia. Ho gjer resten av gruppa merksam på dette, men på dette tidspunktet heilt mot slutten er dei andre to elevane fullt opptatte med å kommentere kjeldene i teksten. Det får ikkje noko konsekvens i teksten.

I feltnotata mine frå denne timen har eg notert at det er det tverrfaglege som gruppa stort sett arbeider med. Jentene har mange interaksjonar med læraren, der dei stiller spørsmål knytte til den tverrfaglege delen av oppgåva, men dei stiller få spørsmål til komposisjon av dokumentet, rettskriving eller revisjon. For meg, som er særleg interessert i skriving, er det litt uventa. På eit tidspunkt ganske seint i økta kjem likevel stavekontrollen i Google Dokumenter på nytt opp som tema. Skriveprogrammet markerer framleis ordet «treneren» med raud bølgestrek, og sjølv om Karen denne gongen leiter litt rundt i menyane i programmet, klarer heller ikkje ho å finne ut korleis språkinnstillingane kan endrast. Ikkje spør dei nokon om hjelp til å finne ut av det, heller. Ikkje læraren, og ikkje Google – som truleg ville gitt dei ein relevant guide til å endre

språkinnstillingar i skriveprogrammet på første (for)søk. Andre grammatiske skriveressursar, som ordbøker for eksempel, har eg ikkje observert i bruk i øktene. Når det er 10 minutt av igjen timen, diskuterer jentene om dei skal lese gjennom teksten, underforstått for å finne og rette opp i feil.

Karen: Skal vi lese gjennom det en gang? Okei - Mariann du leser den første sida høyt.

Mariann: Høyt? Hele sida? Nei, men jeg klarer ikke å uttale de derre ... Super Cup og sånn...

Lilly (avbryter): Jeg kan lese det der.

Karen (til Mariann): Du leser begynnelsen, da.

(T3-GB 00:53:20-00:53:38)

Jentene les så heile teksten høgt for kvarandre, del for del. Dei vekslar på å lese annakvart avsnitt. Det er kanskje en revisjonsstrategi dei kjenner frå før. Men det er ikkje mykje tekstrevisjon som kjem ut av det. Kvar gong jentene kjem til ein skrivefeil blir skrivefeilen oversett. For eksempel les Karen avsnittet om tribunetragedien på Hillsborough (sjå avsnitt 5.5.2). Den preposisjonen som skulle vore fjerna blir ikkje lest opp, og heller ikkje gjentakinga av ordet «det», som står dobbelt opp i teksten. Slik blir opplesinga av teksten heilt rett, sjølv det finst skrivefeil i teksten. Dersom elevane hadde brukt programvara til høgtlesing, hadde det kanskje blitt oppdaga. At årstalet 1889 er hundre år feil er det ingen som stussar på, sjølv om dei nettopp har lese at klubben vart stifta i 1893 – altså fire år seinare. Men når Karen les, i eit seinare avsnitt, at klubben vart stifta i 1892, reagerer Lilly. Det står jo noko anna i innleiinga. Denne gongen går Lilly inn og rettar til 1893. Men Mariann er ikkje heilt sikker på at det er rett, og bruker søkemotoren til å finne svar på spørsmålet «når ble liverpool stiftet». Ifølge kunnskapsobjektet til Google er 1892 det korrekte årstalet. Likevel held Lilly på sitt, at det er 1893 som er det korrekte – det andre årstalet handlar om banen og ikkje om klubben, meiner ho. Mariann godtar forklaringa og innrømmer at ho truleg har misforstått. Det ender opp med at det blir 1893 i innleiinga (som Lilly har skrive), men likevel 1892 i det avsnittet som Mariann har ført inn litt lenger ned i dokumentet. Eit kompromiss? Eller kanskje dei berre har gløymd å rette det, slik dei også gløymde å rette opp i talet 13/31 i førre økta.

Timen, og skriveøkta, avsluttast med at læraren kjem bort til gruppa medan dei stavar seg høgt gjennom kjeldene og prøver å gi ei forklaring til kvar kjelde, slik oppgåva har bedt om.

Lilly: Hva ellers kan vi liksom skrive?

Lærer: Har dere liksom gitt en forklaring til hver kilde?

Karen/Mariann (i kor): Ja!

Karen (leser): ‘Vi brukte disse kildene fordi de var det første som kom opp når vi søkte på kamper for Liverpool’.

(T3-GB 01:03:05-01:03:16)

Alle tre jentene ler høgt, som for å lette på trykket. Dei er tydelegvis ikkje heilt overbeviste om at dei har utført denne delen av skriveoppdraget heilt tilfredsstillande.

Lærer: Okei ... ja ja. Den er grei.

(Rister på hodet og vender seg vekk noen sekund, som for å samle seg).

Lærer: Dere trenger et kurs i kildebruk. Det blir det neste! Et kurs i kildebruk.

(T3-GB 01:03:17-01:03:29)

Slik ebbar timen ut. Jentene avsluttar arbeidet, og eg pakkar ned utstyret. Skriveoppgåva er allereie levert, og det blir no opp til læraren å gi ei samla vurdering på det jentene har gjort, og opp til meg å vurdere kva som eigentleg har hendt undervegs.

5.5 Gruppe B: aktørane

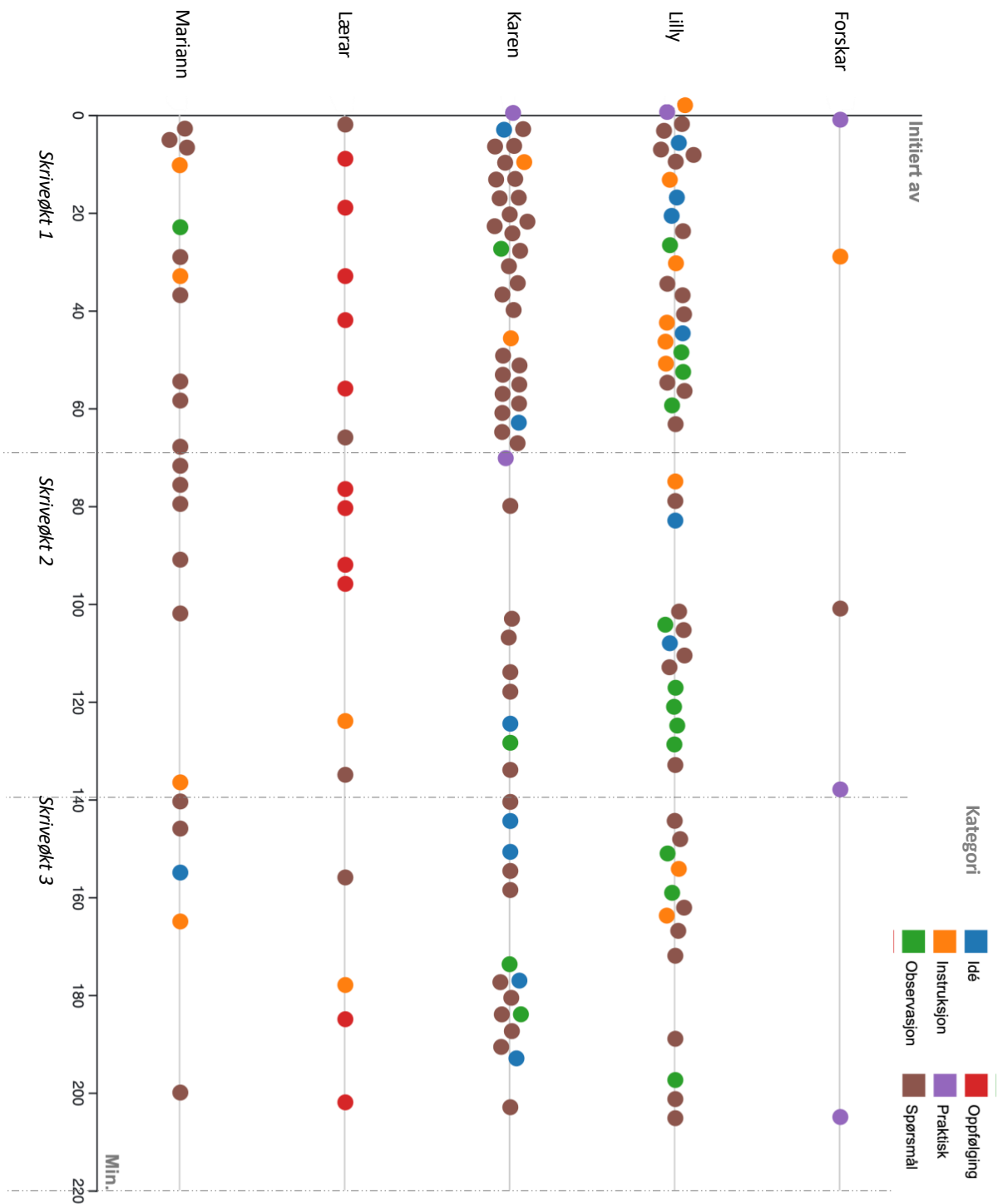
5.5.1 Aktørane i klasserommet

Også i denne aktørgjennomgangen er det elevane eg først vil gi merksemda til. Lilly, Mariann og Karen er plassert øvst til høgre i klasserommet. Dei har tavla framfor seg og vindauga til høgre. Sjølv om plasseringa av pultar og elevar er lik som i gruppe A, opptrer denne gruppa meir som éi felles eining i klasserommet. Hovudintrykket mitt frå videoopptaket er at tekstarbeidet mellom jentene verkar svært samkøyrd. Det er ikkje minst på grunn av dei mange munnlege interaksjonane dei har med kvarandre.

Som i den andre gruppa er det ikkje mange andre aktørar dei samhandlar med i det fysiske klasserommet medan filminga pågår. Mariann har bøker og penal også på pulten, men bruker dei ikkje i skriveøktene. Karen koplpar ladaren til straumnettlet når dialogboksen i Windows ber henne om det. Skriveoppgåva, læraren og forskaren er innimellom innom i gruppa. Elles er det stort sett datamaskinane og kvarandre dei interagerer med. Også her skaper dataskjermen nye territoriale grenser i gruppa, men det verkar som om terskelen for å bygge

ned desse grensene er lågare i jentegruppa. Dei vender ofte skjermene mot kvarandre og diskuterer det dei har skrive eller skal gjere vidare. Kanskje er dei tre elevane også meir naturleg ekstroverte enn gutane i gruppe A? I løpet av dei tre skriveøktene deltar jentene i gruppa i til saman 158 munnlege interaksjonar. Det er meir enn tre gongar så mange interaksjonar som eg logga i den andre gruppa. Det er dessutan mange av interaksjonane som overlappar kvarandre. Det har derfor vore vanskeleg å avgjere kor den eine interaksjonen stoppa og den neste begynte. Særleg i den første skriveøkta er dei munnlege interaksjonane meir eller mindre samanhengande gjennom heile skoletimen. I første del av andre skriveøkta er det færre interaksjonar, ettersom klassen er beden om å vere stille og skrive. Men mot slutten av den andre skriveøkta, og utover i den tredje, er det også mange samanhengande interaksjonar å sjå i gruppe B.

I figur 54 har eg etablert ei tidslinje som viser dei verbale interaksjonane mellom dei menneskelege aktørane som er involverte i skrivearbeidet. Forskaren har ei perifer og lite interessant rolle, men læraren i ganske ofte involvert i gruppearbeidet – både med spørsmål, oppfølging og instruksjonar. Det er likevel dei tre elevane som initierer dei fleste av dei verbale interaksjonane i gruppa. I figuren ser vi at det er Lilly og Karen som innleier dei fleste munnlege samhandlingane i gruppa, og at frekvensen er særleg tett i den første skriveøkta. Det er kanskje naturleg også, gitt at det er her informasjons- og koordinasjonsbehovet er størst. Samtidig har vi frå gjennomgangen av skriveøktene også observert at jentene bruker lite tid på å lese tekstar og planlegge arbeidet av skrivinga. Det fører til at det stadig oppstår behov for å finne nye idéar og nytt stoff til skrivinga. Det ser vi også i figuren, ved at dei blå symbola for *idéar* er jamt fordelte ut over skriveøktene. I den første økta er det Lilly som har mange idéar, medan det er Karen som initierer dei fleste idéane mot slutten av skrivinga. Utan at det framgår av figuren, er mange av spørsmåla undervegs også relaterte til innhenting av nytt stoff og nye idéar. Fem av dei interaksjonane Mariann initierer, dreier seg om akkurat det – typisk ved at ho spør «Hva skal vi skrive om nå?». På tilsvarande vis har også Karen fleire spørsmål av typen «Er det noe mer jeg skal ha med?» eller «Er det noe jeg mangler nå?». Generering av idéar synast dermed å vere ein sentral og tilbakevendande aktivitet i skrivearbeidet.



Figur 54. Tidslinje over munnlege interaksjonar i skrivegruppe B. X-aksa viser skriveøktene kronologisk og Y-aksa viser aktørar. Kvart kulepunkt representerer ein interaksjon. Kulepunkta er fargelagte etter type interaksjon. Biesvermdiagrammet er etablert i RawGraphs 2.0.

Alle tre elevane i gruppa tar i bruk *instruksjonar* undervegs; det er verbale interaksjonar som søker å påverke dei andre til å utføre bestemte handlingar eller endre åtfærd. Lilly er den eleven som oftast korrigerer det dei andre gjer i teksten («Du kan skrive at ...», «Skriv at de har ...»), og det er Mariann ho som oftast vender seg til. Som fakta å rekne er instruksjonane somme gongar nyttige, medan dei andre gongar rett og slett ikkje er korrekte. Det gjeld for eksempel når Lilly meiner at forsvarsposisjonen «back» stavast «bekk», at liga på norsk stavast «league» og at Liverpool FC vart stifta i 1893 (sjå også avsnitt 5.5.3). Det verkar som jentene kjenner kvarandre godt, som eit resultat av ei taus forhandling blir ikkje alltid blir Lillys instruksjonar tatt til følge. Ut over i skriveøktene er det dessutan mange interaksjonar som startar som ein instruksjon, men som utviklar seg til lengre samtalar om korleis dei skal løyse ulike delar av oppgåva. Det gjeld særleg for samtalan om kjeldebruk og om det matematiske emnet, som eg også har vore innom i avsnitt 5.4.2-5.4.3.

Det er Lilly som oftast innleier samtaler med å gjere *observasjonar*. Det kan vere observasjonar frå andre tekstar ho har oppe i nettlesaren («Liverpool har 23 trenere!») eller observasjonar i fellesdokumentet («Der står det 1893, og her har vi skrevet 1892»). Karen har også mange interessante observasjonar i skrivearbeidet, for eksempel når ho i tredje skriveøkta oppdagar kva skattesatsen er i Storbritannia. No har ho eigentleg funne løysinga på det reknestykket som læraren har utfordra gruppa til å løyse, men som det likevel ikkje blir noko av. Det blir kommentert, men ikkje følgt opp i arbeidet. Kanskje er jentene så vande med at dei kommenterer om alt dei er innom, at somme viktige observasjonar forsvinn i all summinga? Det er grunn til å tru at denne kommentaren ville gitt meir respons i den andre gruppa, som berre unntaksvis kommuniserer munnleg om skrivinga.

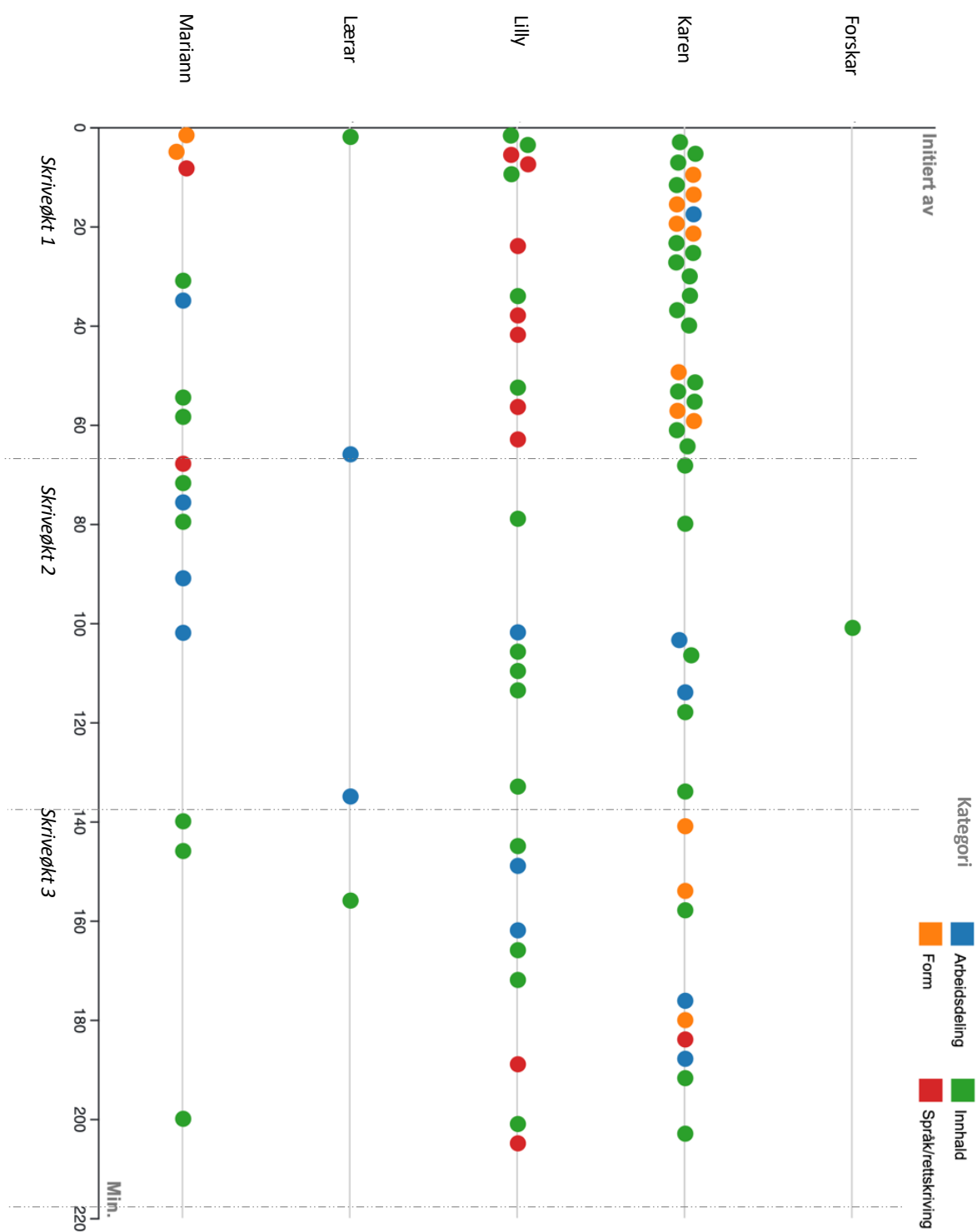
Mange av interaksjonane kan starte som eit spørsmål, eller som ein observasjon, og så utvikle seg vidare til ein samtale om form, innhald eller arbeidsdeling i teksten. Ofte kommenterer jentene fortløpande det dei sjølv gjer i det digitale grensesnittet, og ikkje alltid er det noko respons frå dei andre på det som initielt blir sagt. Responsen kan like gjerne handle om noko den andre eleven arbeider med, eller vere eit svar på noko som er blitt samtala om tidlegare. Slik vrir og vender interaksjonane seg inn og ut av dei analytiske kategoriane eg forsøker å etablere i empirien. I praksis er det så mykje som føregår verbalt, i tillegg til den digitale aktiviteten, at det ikkje er naturleg for elevane å utvikle interaksjonane til heilskaplege, samanhengande samtalar. I staden blir

interaksjonane gitte i små dryp, som ein slags verbal lekkasje frå det individuelle skrivearbeidet kvar og ein held på med. Lekkasjen har likevel ein viktig funksjon. Ved hjelp av den verbalmunnlege aktiviteten er alle tre elevane til ei kvar tid orientert om det som føregår i skrivearbeidet. Dei innrullerer kvarandre i skrivinga. Det gjeld ikkje minst for mange av Karens interaksjonar, som ytre sett ofte verkar som eit spørsmål («Sånn, liksom?», «Skal jeg bytte farge her?», «Sånn her da?»), men som mest fungerer som utfyllande informasjon til dei andre elevane om kva ho held på med. Ho ventar ikkje alltid svar på det ho spør om. Slike småkommentarar er også nødvendige for Karen, ettersom ho arbeider i *Microsoft Word* med å lage tabellar, medan dei andre to elevane arbeider i det felles Google-dokumentet. Lilly og Mariann er til stades i det same territoriet, der dei ser og følger kvarandre sine inskripsjonar undervegs.

Det er i kategorien «spørsmål» vi finn flest interaksjonar i denne skrivegruppa. Så mange som 88 interaksjonar blir innleidde med eit spørsmål, det utgjør over halvparten av den samla loggen. Som nemnt ovanfor er det slik at spørsmåla ikkje alltid er meint å bli svarte på, og dei rettar seg mot svært ulike område av skrivearbeidet. Derfor har eg valt å kode spørsmåla med underkategoriar i dette kasuset, sjølv om eg ikkje gjorde det i analysen av interaksjonar i den andre skrivegruppa. I videomaterialet observerer eg at det som regel er fire typar spørsmål som er i bruk i gruppa. Det er spørsmål om *arbeidsdeling*, om *språk og rettskriving*, om *innhaldet* i teksten, og dessutan nokre spørsmål om *forma og plassering av objekt* i dokumentet. Fordelt ut på tidslinja er desse 88 interaksjonane representert i figur 55.

Figur 55 viser at det er Karen som står for dei fleste spørsmåla i gruppa, og dei er som regel anten knytte til *innhald* eller *form*. Typiske innhaldsspørsmål er «Er det noe som mangler nå» eller «Burde jeg ha et årstall her?». Karen stiller dessutan mange faktaspørsmål til Lilly, som tilsynelatande har mest greie på spelarane i fotballklubben, for eksempel «Er Firmino midtbane eller spiss?». Her oppstår det nemleg ein konflikt mellom netteksten (den offisielle klubbsida omtalar Firmino som offensiv midtbanespelar) og Lilly som ekspert: «Jeg har *aldri* sett Firmino spille på midtbanen!». Det ender med at Karen følger Lillys råd.

Formspørsmåla dreier seg ofte om plassering av tekst, bilde og figurar i samskrivingsdokumentet. Her oppstår det mange (gode) multimodale diskusjonar mellom elevane om at mange bilde hamnar på den første sida, kva foto som passar best til å illustrere innhaldet, eller kva rekkefølge avsnitta skal ha.



Figur 55. Tidslinje over munnleg stilte spørsmål i skrivegruppe B. X-aksa viser skriveøktene kronologisk og Y-aksa viser aktørar. Kvart kulepunkt representerer eit spørsmål. Kulepunkta er fargelagt etter type spørsmål. Biesvermdiagrammet er etablert i *RawGraphs 2.0*.

Gjennom dei munnlege interaksjonane blir komposisjonen og oppbygginga av fagteksten meir gjennomdiskutert og kanskje også betre kvalitetssikra enn kva tilfellet var i den andre skrivegruppa. Det er samtidig ein del tekniske utfordringar med det multimodale arbeidet som ofte blir diskutert, særleg det som gjeld plassering av foto eller illustrasjonar over/under/ved sida av brødtekst. Her er elevane tydeleg uvande med å jobbe med Google Dokumenter, som har eit litt anna oppsett enn Microsoft Word. Bildetekstar hamnar ikkje der elevane ønsker å ha dei, og sjølv når læraren blir tilkalla for å hjelpe, får dei det ikkje heilt til. Dette samspelet mellom digitale og menneskelege aktørar er interessant (og frustrerande) å observere, men eg skal likevel vere forsiktig med å trekke for sterke konklusjonar av det, ettersom programvara ikkje er det skriveprogrammet elevane i klassen vanlegvis bruker til likande oppgåver.

Lilly er den som stiller mange av spørsmåla om språk og rettskriving. Dei fleste spørsmåla er også interjeksjonar – ho irriterer seg over retteprogrammet: («Det er noe galt med språket her ...?», «Har vi på nynorsk eller trøndersk eller samisk?»). I møte med retteprogrammet har elevane litt ulike strategiar. Mariann løyser det som regel (stille) i det digitale grensesnittet, anten ved å legge til ord i ordlista eller ved å be programvara om å ignorere dei. Lilly tar det ut munnleg, og gjer ikkje alltid noko med det i sjølve teksten, ettersom dei munnlege samtalane om språkinnstillingar i dokumentet ikkje fører fram til noko løysing. Nokre gongar spør ho om kva ord eller uttrykk betyr, men aksepterer likevel ikkje alltid dei forslaga dei andre elevane kjem med.

Ein del av spørsmåla dreier seg dessutan om arbeidsdeling. Elevane tar ansvar for ulike delar av oppgåva, men dei tar også ulike roller i sjølve organiseringa av arbeidet. Det er lett å sjå ut av ordlyden i spørsmåla. Mariann stiller som regel alltid spørsmål om kva *ho* skal gjere: «Hva skal jeg skrive om». Karen ber om hjelp frå dei andre til å løyse delar av teksten ho har tatt ansvaret for: «Har noen av dere tid til å finne ut av ...?». Medan Lilly oftast bruker spørsmåla om arbeidsdeling til å legge til nytt stoff i teksten: «Har noen av dere skrevet om byen...?», «Hvem skal gjøre det?». Det kan dermed synast som Lilly har tatt ei leiande rolle i fordelinga av arbeidet. I gruppeintervjuet med elevgruppa summerer dei opp organiseringa av skrivinga:

Forsker: Hvordan organiserte dere skrivinga?

Lilly (etter at Karen ser på henne): Liksom hvem som fant ut hva?

Forsker: Ja.

Karen: Nei, jeg gjorde egentlig bare tabeller, og så på slutten så hjalp jeg til med bilder og sånn.

Lilly: Vi googla liksom bare litt om Liverpool og så fant for eksempel en noe om det og begynte å skrive, og så fant vi bare flere og flere ting.

Mariann: Og så ble vi bare enige om hvem som skulle ta hva, så den tok jeg, og da jeg var ferdig så tok jeg bare en av de nye tingene.

Karen: Ja, siden vi hadde allerede skrevet opp de tingene vi skulle ha, så liksom, så delte vi de opp, så Mariann skrev om det og Lilly om det, liksom.

Forsker: Hvordan gjorde dere den avtalen?

(Jentene ler nervøst og ser på Lilly igjen, uten å svare)

Forsker: Liksom, hvem som gjorde hva?

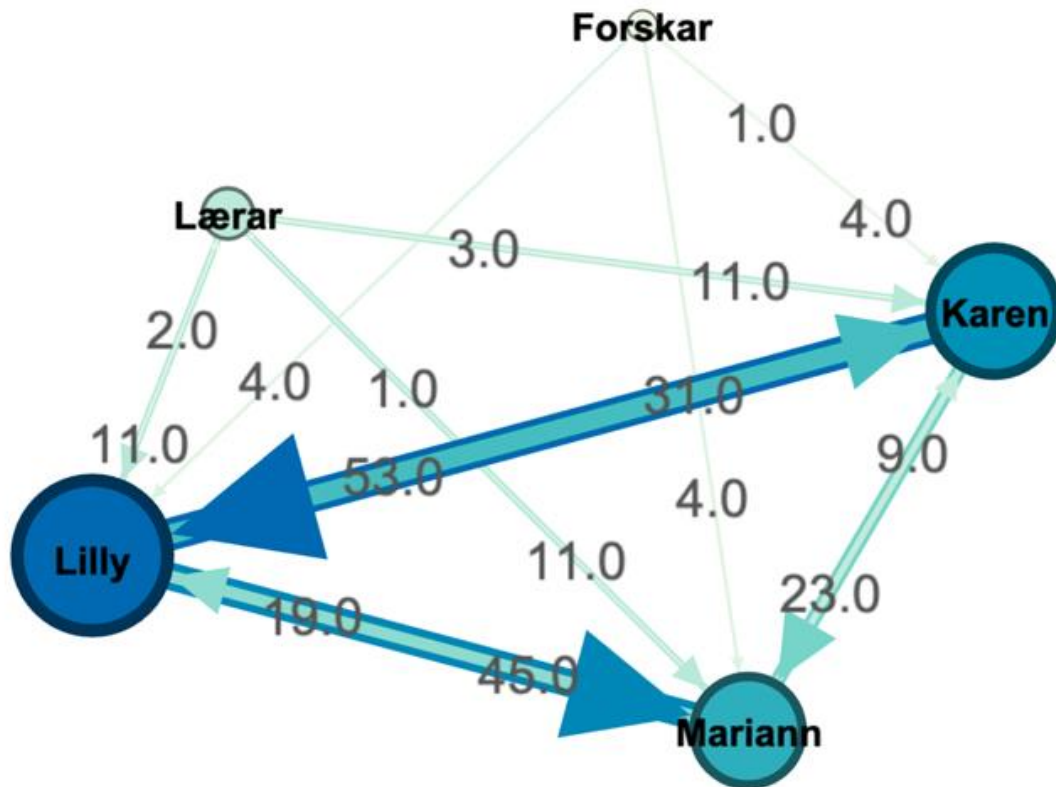
Mariann: Vi bare snakka sammen underveis, liksom. Eller ...?

Karen: Ja, vi gjorde jo det. (Ser på Lilly som nikker).

(I-GB 11:45-12:30)

Elevane fortel at dei delte arbeidet litt tilfeldig og litt etter kva dei var gode på. Ettersom Karen var den som var best på bilde og tabellar, var det ho som fekk ansvaret for den delen av oppgåva. Det anar meg at det er noko som ikkje blir sagt her, og bit meg merke i kva veg blikka mellom elevane går. Det er Lilly dei ofte søker mot, for anerkjenning eller avgjersle. Dei posisjonane jentene tar i skrivegruppa, kjem tydelegare fram når vi modellerer kva retning dei verbale interaksjonane mellom deltakarane går, i skriveøktene. Figur 56 viser den munnlege samhandlinga som er observert mellom dei menneskelege aktørane i kasuset. I dette nettverksskartet har eg brukt loggen frå dei munnlege interaksjonane (vedlegg V.5.5) til å etablere ein database, som også inneheld informasjon om kven interaksjonane rettar seg mot. Kvar av aktørane er representerte med ein node. Noden er større jo fleire interaksjonar aktøren inngår i. Linjene mellom nodane viser kven interaksjonane rettar seg mot. Her er linjene (og pilene i enden av linja) vekta basert på prosentvis mengde interaksjonar, mellom 1.0 og 53.0. Det er altså 53 gongar fleire interaksjonar mellom Karen og Lilly enn mellom Karen og meg. Figuren gir eit meir komplekst bilde av interaksjonane i skrivegruppe B enn den tilsvarende figuren gjorde for gruppe A (sjå avsnitt 5.2.1), men det er også nokre mønstre her som lar seg tolke greitt. For det første ser vi at Lilly og Karen er dei deltakarane som inngår i flest munnlege interaksjonar. Dei fleste interaksjonane rettar seg *frå* Karen og *til* Lilly. Det er berre halvparten så mange interaksjonar som går frå Karen til Mariann. Vidare ser vi at Lilly også rettar mange interaksjonar mot Mariann. Når vi ser figur 56 i samheng med tidslinja i figur 55, veit vi at mange av interaksjonane er

spørsmål til form og innhald som Karen ønsker at Lilly skal ta stilling til. Lilly, på si side, rettar mange instruksjonar til Mariann. Slik etablerer dei tre jentene ein tre-ledda interaksjonsstruktur som tar form av ein trekant. Det startar hos Karen, og går vidare frå Lilly til Mariann.



Figur 56. KB-1. Munnlege interaksjonar i skrivegruppe B. Nettverket er basert på interaksjonsloggen for gruppe B (sjå vedlegg V.5.5). Kvar node representerer ein menneskeleg aktør, og linjene viser interaksjonane mellom aktørane. Nettverket er bygd i *Gephi 0.9.2* og visualisert med Force Atlas 2-algoritmen.

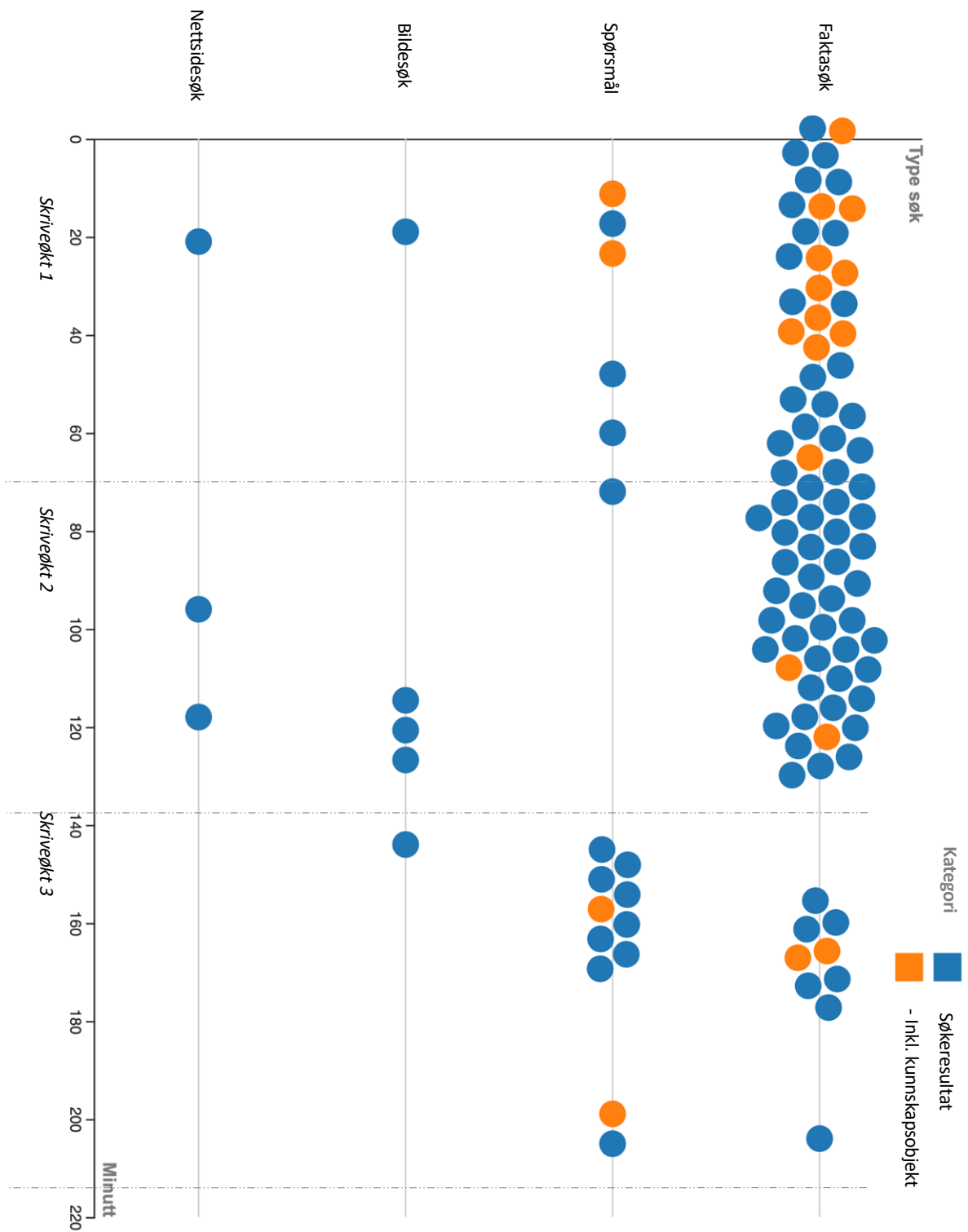
Karen og Lilly er dei aktørane som innleier flest interaksjonar i gruppa. Det kan vere eit signal på ein sentral posisjon i skrivearbeidet. Mariann kommuniserer oftare med Lilly enn med Karen, men er mottakar i større grad enn avsendar i relasjonen til begge to. Vi kan dessutan legge merke til at læreren vender seg nøyaktig like ofte mot kvar av elevane. Det er interessant at ho ikkje vender seg oftare til Lilly – som dei andre to jentene i gruppa gjer. Samla sett peiker figuren likevel mot ein gruppedynamikk der Lilly har den mest sentrale posisjonen, som ein uformell leiar av arbeidet – i alle fall er ho den mest involverte aktøren i den munnlege delen av skrivearbeidet.

5.5.2 Dei digitale aktørane

Når eg beveger meg vidare inn mot dei digitale aktørane, beveger eg meg samtidig bort frå videoobservasjonane i klasserommet og inn i empirien som blir synleggjort av skjermfilmene frå elevane sine datamaskinar. På same måte som i skrivegruppe A har eg også her logga interaksjonane med dei digitale aktørane; søkemotorar for seg og andre tekstar på nettet for seg. Samtidig har eg vore nøydd til å tilpasse analysen litt i forhold til måten denne gruppa har brukt tekstane på. Ettersom ein god del av fagstoffet i gruppe B sin tekst er replisert frå autogenererte kunnskapsobjekt, har eg gitt desse objekta status som individuelle aktørar i loggføringa. I analysen har lista over tekstar denne gruppa samhandlar med derfor blitt relativt mykje lengre enn i den andre skrivegruppa. Samtidig er mange av dei digitale tekstane kortare, og det er ofte berre dei øvste linjene i ein tekst som blir lesne og på den måten *overtatt* av elevane. Alle tre elevane bruker den same nettlesaren (Google Chrome), og også Google som søkemotor. I analysen vil det derfor ikkje vere relevant å dele inn søka etter søkemotorar. Eg har i staden logga kva *type* søk det er som er blitt gjort, og om Google i tillegg til søkeresultatet også presenterer eit *kunnskapsobjekt* som elevane les eller oppheld seg ved.

Eit *kunnskapsobjekt* (*knowledge object*) er ein automatisert produsert, dynamisk tekst som søkemotoren presenterer øvst oppe eller på annan måta sentralt i søkeresultatet. Kunnskapsobjekt kan innehalde svar på eit spørsmål i søkefeltet, eit utdrag eller samandrag frå eitt av søkeresultata, eller ein kort, samansett leksikonartikkel. Kunnskapsobjekta baserer seg ofte på fleire ulike kjelder, naturleg språkbehandling (NLP, natural language processing) og brukarens søkehistorikk. Kunnskapsobjekta kan innehalde grafikk, bilde, verbaltekst og statistikk. Eit eksempel på kunnskapsobjekt finst i figur 53 i avsnitt 5.4.1.

Elevane i skrivegruppe B utfører til saman 106 nettsøk i løpet av dei tre skriveøktene. Det er meir enn tre gongar så mange søk som elevane i gruppe A gjer. Dei fleste av desse søka er det vi kan kalle *faktasøk*. Dette er søk som blir utførte med stikkord eller kombinasjonar av stikkord, og dei har som formål å finne spesifikt faktastoff. Typiske søk innanfor denne kategorien er søk på bestemte spelarar i klubben, gjerne i kombinasjon med tilleggsinformasjon som eleven er ute etter. Eksempel på slike søk er «roberto firmino position», «adrian liverpool keeper» eller «vegard heggem liverpool mål».



Figur 57. Interaksjonar med søkemotorar i skrivegruppe B. X-aksa viser skriveøktene kronologisk, og Y-aksa viser type søk. Kvart kulepunkt representerer eitt søk. Dei søkeresultata som returnerer kunnskapsobjekt er fargelagte med oransje farge. Biesvermdiagrammet er etablert i *RawGraphs 2.0*.

Mange av faktasøka liknar på spørsmål, men blir formulerte utan spørjeord. Alle tre elevane gjer slike søk, men Karen er den som er ivrigst, ettersom ho treng detaljar omkring spelarar som input til tabellane ho lagar om notidige og fortidige spelarar i klubben.

I løpet av dei to første skriveøktene søker elevane etter fakta med jamne mellomrom. Særleg i den første skriveøkta returnerer Google kunnskapsobjekt som elevane bruker. Det gjeld for eksempel kunnskapsobjektet om Liverpool FC (TB01), Jürgen Klopp (TB08) og Premier League (TB09), som blir etablerte tidleg i første skriveøkt. Desse kunnskapsobjekta vender elevane tilbake til fleire gongar i skrivinga, og i seinare søk. Vi kan dessutan legge merke til at det er særleg mange faktasøk i den perioden der det er færrest munnlege interaksjonar mellom elevane (skriveøkt 2). Det kan då verke som om elevane kanaliserer interaksjonane mot Google som digital aktør i staden for å interagere munnleg med kvarandre. Mange gongar kjem (på motsett vis) søka som eit resultat av dei munnlege diskusjonane dei har i gruppa. For eksempel les Lilly noko om «Community Shield» i eit kunnskapsobjekt (TB19). 36 minutt ut i den første skriveøkta spør ho dei andre elevane på gruppa om kva «Community Shield» er, men får ikkje noko svar. Ingen veit kva det er, eller dei er for opptatte med sitt eige arbeid til å svare henne. Her kjem Google til sin rett. Lilly søker no med faktasøket «FA Community Shield», og får omgåande presentert eit nytt kunnskapsobjekt av Google, som gir ho det nødvendige svaret på spørsmålet. No uttaler ho eit høgt og tydeleg «Ja!».

Når eg observerer skjermfilmane, er det tydeleg at elevane på denne gruppa bruker nettsøka på ein annan måte enn i den andre gruppa. Der gutane først og fremst brukte søkeresultata til å navigere seg fram til kjeldetekstar med, bruker jentene Google som ein samtalepartner, ein allvitar som kan gi dei heilt spesifikk informasjon eller svar på spørsmål. Det gjer også noko med måten elevane *les* søkeresultata på. Ofte er det berre det første i teksten som blir lese, det som ligg øvst på skjermen. For eksempel gjer Karen mange søk etter posisjonar, draktnummer og mål på fotballspelarar. Dei nettsidene ho navigerer inn til som resultat av desse søka, blir berre besøkte i nokre sekund av gongen, akkurat lenge nok til at ho finn den informasjonen ho treng. Dersom informasjonen ikkje er tilgjengeleg øvst i teksten (men f.eks. litt lenger ned) går ho tilbake til Google og prøver ei ny side.

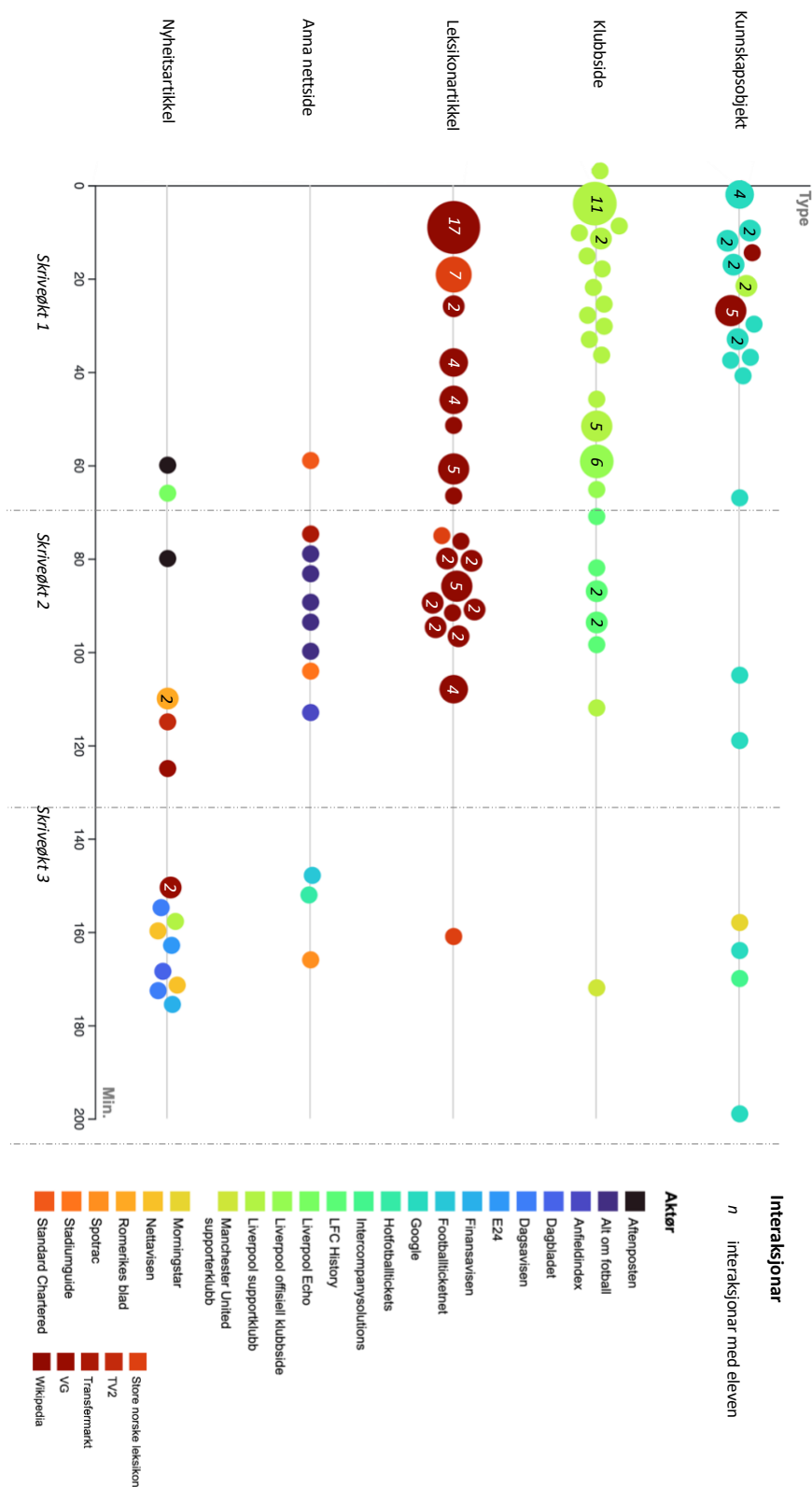
I figur 57 ser vi at faktasøka opphøyrer mot slutten av andre skriveøkt. På dette tidspunktet er mesteparten av elevteksten ferdig, og det blir ikkje

akkumulert meir fagstoff til teksten i denne økta. Vi kan likevel observere ei lita klynge med faktasøk i den siste skriveøkta. Desse søka er relaterte til den matematiske delen av oppgåva, og dreier seg oftast om søk etter fotballspelarar og skatt (sjå avsnitt 5.5.3), noko som resulterer i eit nytt avsnitt i elevteksten.

I tillegg til faktasøk stiller elevane søkemotoren ei mengde spørsmål; det vil seie dei formulerer søkestrenger som inneheld spørjeord. Slike søk blir utførte 17 gongar i løpet av dei tre skriveøktene. Spørsmåla kan dreie seg om terminologi eller omsetjing, som når Lilly spør Google «what is SHIRT SLEEVE SPONSOR», og dei kan dreie seg om historiske fakta, som i spørsmålet «når ble liverpool stiftet». Google vil ofte forsøke å framheve eit svar i søkeresultatet når spørjeord blir brukte i søkestrengen, og i fire av tilfella etablerer søkemotoren kunnskapsobjekt, som elevane les og gjer nytte av. Her kan vi også legge merke til at søkemotoren i nokre tilfelle *ikkje* greier å gi kvalifiserte svar på spørsmåla frå elevane. Det gjeld for eksempel spørsmålet om kor mykje ein av forsvarsspelarane betaler i skatt. Den episoden vender eg tilbake til i avsnitt 5.6.3.

Nokre av søka er bildesøk, eller søk etter heilt bestemte nettsider. Mange av bildesøka står Karen for. Ho bruker aktivt bilde, statistikk og grafikk som input til samskrivingsteksten. Når det oppstår diskusjonar om kva posisjonar spelarane har, går ho for eksempel til den grafiske illustrasjonen av lagoppstillingane frå dei siste kampane for å sjekke det ut. Ho leitar også ofte i bilde av spelarane for å finne draktnummer. Men som regel er det ansiktet og framsida av spelarane som blir avbilda, særleg dei litt eldre, historiske spelarane. Det tar for eksempel lang tid før ho finn ut kva draktnummer Vegard Heggem hadde i klubben. Ho blar og blar i bildesøket, men det er til slutt verbalteksten i eit nettsøk som hjelper henne med å finne draktnummeret hans.

Basert på nettsøka navigerer elevane i denne gruppa seg fram til 90 ulike tekstar i løpet av dei tre skriveøktene. Det er 19 kunnskapsobjekt, 24 klubbsider, 20 leksikonartiklar, 15 nyheitsartiklar og 12 andre nettsider. Figur 58 viser distribusjonen av aktørar og tekstar ut over tidslinja. Her kan vi observere (basert på fargane) at tre aktørar ser ut til å ha ein dominerande posisjon i interaksjonane: Wikipedia, Liverpool supporterklubb og Google. Den aktøren elevane har flest interaksjonar med er Wikipedia, som står for 19 av dei registrerte tekstane. Det er dessutan Wikipedia som leverer det meste av det lingvistiske materialet til det kunnskapsobjektet som elevane brukar oftast.



Figur 58. Tekstar frå Internett som aktørar i skrivegruppe B. X-aksa viser skriveøktene kronologisk, og Y-aksa viser aktørar. Kvart kulepunkt representerer første interaksjon med nettsida og er skalert og nummerert ut frå mengde besøk (om det er meir enn eitt). Kulepunkta er fargelagte etter type aktørar. Biesvermdiagrammet er etablert i *RawGraphs 2.0*.

Nest etter Wikipedia er det heimesida til den norske supporterklubben til Liverpool som blir besøkt flest gongar, det gjeld hovudsakleg i den første skriveøkta. Store norske leksikon er berre representert med tre nettsider i oversikten, men ei av dei er også blitt ei av dei meste besøkte. Den tredje mest sentrale aktøren er Google, som leverer innhaldet til ei mengde kunnskapsobjekt som elevane samhandlar med. Tabell 26 viser dei nettsidene som har flest interaksjonar med elevane.

ID	Nettadresse	Org. aktør	Sjangertype	Første besøk	Interak.
TB06	no.wikipedia.org/wiki/Liverpool_FC	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:10	17
TB03	liverpool.no/spillerstall	Liverpool supporterklubb	Klubbside	T1 00:04	11
TB14	snl.no/Liverpool_-_engelsk_fotballklubb	Store norske leksikon	Leksikon-artikkel	T1 00:18	7
TB34	liverpoolfc.com/corporate/partners	Liverpool offisiell klubbside	Klubbside	T1 00:58	6
TB19	[kunnskapsobjekt om Liverpool trophies]	Wikipedia	Kunnskapsobjekt	T1 00:27	5
TB33	liverpool.no/nyheter/2018/8/ansetter-guinnessrekord-holder-som-inkastrener	Liverpool supporterklubb	Klubbside	T1 00:52	5
TB37	no.wikipedia.org/wiki/John_Arne_Riise	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 01:01	5
TB52	no.wikipedia.org/wiki/Frode_Kippe	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:20	5

Tabell 26. Nettsidene med flest interaksjonar med skrivegruppe B.

Utdrag frå logg i vedlegg V.5.7.

Tidslinja i figur 58 viser at dei aller fleste nettsidene blir etablerte som aktørar i løpet av dei første 100 minutta, det vil seie i den første halvparten av dei tre skriveøktene. Dei fleste kunnskapsobjekta har allereie blitt etablerte enno tidlegare, i løpet av den første skriveøkta. Utover i den andre og tredje skriveøkta er det ein del nyheitsartiklar, og nokre andre aktørar som opptrer i kasuset. Her blir blant anna to databasar besøkte (*Alt om fotball* og *Transfermarkt*).

Når eg samanliknar denne aktøroversikten med elevteksten, ser eg at fire av nettsidene i tabell 26 (TB06, TB14, TB34 og TB33) også er innskrivne som kjelder i elevteksten. Men mange, det vil seie: dei fleste av dei besøkte tekstane, blir ikkje nemnde i kjeldelista. Det gjeld blant anna teksten som gir oversikt over

spillerstallen (TB03), og som er eit springbrett til ei mengde undersider som Karen gjer bruk av. Nedst i kjeldelista har elevane dessutan oppgitt ei lenke til eit kunnskapsobjekt som dreier seg om ein kamp Liverpool har spelt mot Norwich. Dette kunnskapsobjektet har eg ikkje tatt med i aktøroversikten ettersom eg ikkje har registrert at elevane har hatt nokon interaksjonar med det (før heilt på slutten, når dei legg det inn kjeldelista). Det er i så måte eit interessant avvik mellom empirien i kasuset og elevteksten. Elevane grunngir kjelda i elevteksten med at «det var det første som kom opp når vi søkte på kamper for Liverpool». Det er eit søk eg heller ikkje har registrert.

5.5.3 Tekstar og termar som aktørar

I samtalen med elevgruppa etter skriveøktene spør eg om korleis dei har samhandla med alle dei ulike nettsidene som eg har peikt på i avsnitt 5.5.2. Eg ønsker å få elevane til å seie noko om kva dei har tenkt om dei tekstane som har blitt prioritert i skriveøktene:

Forsker: Hva var det som bestemte hvilke (kilde)tekster dere brukte?

Lilly: Liksom, temaene?

Forsker: Ja, hva var det som styrte valgene deres?

Lilly: Jeg tror bare vi prøvde å finne, liksom, det som var viktigst å få med. Og så finne ut noe om det.

(I-GB 36:01-36:24)

Til spørsmålet om kva som er *viktigst å få med*, kan korpusanalysen tilby relevante svar. På same måte som med gruppe A har eg også for gruppe B hausta det verbalspråklege innhaldet frå dei tekstane som elevane har møtt under skrivearbeidet, og analysert tekstane i plattformen *Cortext Manager* (sjå avsnitt 4.3.2 for skildring av metoden). Denne analysen kan vise korleis aktørane mobiliserer det lingvistiske materialet i kasuset, og kva materiale som oftast har blitt replisert mellom tekstane.

Den ferdigstilte elevteksten for gruppe B er det «synlege» og «varige» resultatet av dei interaksjonane som har føregått under skriveøktene i klasserommet, og det er eit naturleg punkt å starte ved. Elevteksten består av til saman 1099 ord og er delt inn i 13 avsnitt, når vi reknar med kjeldelista som eit eige avsnitt. Avsnitt i teksten har varierende lengde, men dei fleste består av mellom 50 og 100 ord. Kvart avsnitt har ei overskrift som signaliserer det tematiske innhaldet.

#	Avsnittsoverskrift	Ord	Indekserte termar i korpus
1	Fakta om Liverpool FC	65 ord	Fakta *** hjemmebane *** Jordan Henderson *** Jürgen Klopp *** klubb *** lag *** Liverpool *** Liverpool FC *** mennesker *** midtbanespilleren *** Premier League *** The Reds *** trener [13]
2	Fotballspillerne på Liverpool	63 ord	Adrián San Miguel *** Alex Oxlade-Chamberlain *** Andy Robertson *** Georginio Wijnaldum *** Joe Gomez *** Joël Matip *** keeper *** midtbane *** Mohamed Salah *** nummer *** posisjon *** Roberto Firmino *** Sadio Mané *** spillere *** Trent Alexander-Arnold *** Virgil van Dijk [16]
3	Hvor mye har Liverpool vunnet?	55 ord	Champions League *** Club World Cup *** FA *** FA Community Shields *** FA Cups *** FIFA *** FIFA Club World *** gang *** Super Cup *** UEFA Super Cup [10]
4	Premier League	108 ord	Chelsea *** engelsk *** England *** fotball *** kamp *** Leicester *** ligaen *** poeng *** Premier League sesongen *** sesongen *** tabellen *** tid *** toppen av [13]
5	Liverpool sine trenere	90 ord	del *** Forsvar *** James Milner *** meter *** Nathaniel Clyne *** rekorden *** Thomas Grønnemark [7]
6	Jürgen Klopp	70 ord	fotballtrener *** karriere *** prisen *** tidligere tysk fotballspiller *** Tyskland *** år [6]
7	Sponsorene til Liverpool	33 ord	Standard Chartered Sponsor *** tillegg *** Western Union [3]
8	Tragedien i 1889	127 ord	banen *** Kenny Dalglish *** Nottingham Forest *** semifinalen *** Sheffield *** supporterne *** tragedien *** tribunen [8]
9	Anfield	59 ord	Anfield *** Anfield Road *** Kenny Dalglish stand *** The Kop *** stadion *** Stanley Park i Liverpool [6]
10	Matematikk stykkene	73 ord	kroner *** lørdag *** pund [3]
11	You'll Never Walk Alone	45 ord	Walk Alone [1]
12	Nordmenn som har spilt for denne klubben	60 ord	Bjørn Tore Kvarme *** John Arne Riise *** Frode Kippe *** mål *** navn *** Stig Inge Bjørnebye *** Vegard Heggem *** Øyvind Leonhardsen [8]
13	Kilder	251 ord	beste *** engelske klubben Liverpool *** historie *** hjemmeside *** verden [5]
	Sum	1099 ord	99 termar

Tabell 27. Avsnittsstruktur og indekserte termar i elevtekst B.

Tabell 27 gir oversikt over avsnittsstrukturen i elevteksten, og dei fellestermane som elevteksten deler med resten av tekstkorpuset (dei 90 andre nettsidene elevane har besøkt). Overskriftene på avsnitta viser korleis elevteksten orienterer seg mot fakta om fotballklubben og kjernestoff om bl.a. spelarar, trenarar og stadion. Det er det tematiske innhaldet som har blitt viktig nok til å kome med i teksten. I tillegg har elevane etablert eit eige avsnitt for den matematiske, tverrfaglege delen av oppgåva, og eit lengre avsnitt om kjelder, som i tråd med oppgåva dei har fått, også inneheld *vurderingar* av kjeldene.

Dei indekserte termane i elevteksten er prega av eigennamn på spelarar, trenarar, klubb lag og turneringar, og nokre andre sportstermar som «karriere», «sesong» og «mål». Teksten har med det både ein struktur og eit innhald som liknar mykje på ein leksikonartikkel. Til forskjell frå den andre elevteksten i kasus (gruppe A, der somme delar av teksten brukte personlege erfaringar og var til dels instruerande) er stilen gjennomgåande nøktern og sakleg i elevteksten til gruppe B. Det er rett nok to mindre avvik frå den saklege stilen i elevteksten. Det eine finn vi i avsnitt #10, der elevane to gongar bruker utropsteikn for å understreke det dei oppfattar som svært store inntekter og lønningar. Det andre avviket finst i ei personleg helsing til meg på slutten av teksten, som eg av mangel på betre løysingar har inkludert i avsnittet med kjeldelista, for å unngå å slette empiri.

Slektskapet mellom elevteksten og dei andre tekstane i korpuset blir enno tydelegare når vi ser på kvart enkelt avsnitt i elevteksten. Fleire av avsnitta korresponderer med heilt bestemte nettsøk som elevane har gjort, og termane har ofte gått uforandra mellom tekstane. Avsnitt #6 er eit eksempel på det. Dette avsnittet korresponderer med nettsøk SB07: «jurgen klopp» og netteksten TB08: «kunnskapsobjekt om Jürgen Klopp».

ID	Nettadresse	Lengde	Indekserte termar i korpus
TB08	[Kunnskapsobjekt om Jürgen Klopp]	81 ord	fotballtrener *** tidligere tysk fotballspiller *** Jürgen Klopp *** trener *** Liverpool FC *** verdens beste fotballtrenere *** manager *** Tyskland *** Liverpool FC *** alder *** år *** Høyde [12]

Tabell 28. Indekserte termar frå kunnskapsobjekt TB08.

Samanlikna med termane i elevteksten er det berre orda «karriere» og «prisen» som ikkje let seg finne blant dei indekserte termane i kunnskapsobjektet, jamfør tabell 28. Vi treng likevel ikkje gå så langt for å finne dei; dei er repliserte frå

Wikipediaartikkelen som kunnskapsobjektet er bygd på (TB27). På liknande vis er det også stort samsvar mellom termene i avsnitt #3 og kunnskapsobjektet om Liverpool Trophies (TB19) og dessutan avsnitt #5 og artikkelen om innkasttrenaren (TB33).

I korpuset som heilskap er det (etter den manuelle vaskinga) indeksert til saman 352 termar frå 91 tekstar (inkl. elevteksten). Nesten 1/3 av desse termene er også indekserte i elevteksten (99). Vi kan derfor rekne med å sjå eit tydeleg slektskap mellom det tematiske innhaldet i elevteksten og dei andre tekstane dei har besøkt. Det ser vi når vi let programvara visualisere relasjonane mellom dei 352 termene på tvers av tekstane i korpuset. Figur 59 viser slektskapet mellom termene som nettverkskart. Her har programvara samla termene i til saman sju klynger, der kvar klynge har fått sin eigen farge. Termene er representerte med ein node, og relasjonen mellom nodane er visualisert med linjer. Programvara har rekna ut kva termar som oftast blir brukte i samanheng med kvarandre i dei tekstane som kartet er skapt av, og visualiseringsalgoritmen distribuerer dei ut på kartet. Dei termene som oftast er i bruk, har blitt representert med større tekst. Det gjeld for eksempel termene «Liverpool», «kamp», «mål», «sesongen», «spillere» og «Premier League». Alle desse termene er også lett å kjenne att i elevteksten, jamfør tabell 27.

Nedst til høgre finn vi den største noden, «Liverpool», som bind saman klubbhistoriske termar med stad- og stadionrelaterte termar. Dei to gule ordklyngene har eg derfor kalla «Klubben» og «Stadion og supportere». Mellom desse nodane ligg ei lita ordklynge som programvara har fargelagt lysegrøn. Det er ei heterogen gruppe med termar – stort sett namn på spelarar, trenarar, turneringar og posisjonar. Ut frå nettverkskartet kan eg ikkje sjå kva funksjon denne ordklynge har, anna enn at ho bind saman «klubb»-klynge med dei andre ordklyngene i kartet, og eg har derfor valt å ikkje tolke klynge som uttrykk for eitt bestemt tema.

Øvst til venstre finn vi også ei ganske heterogen gruppe med termar. Mange av dei dreier seg om ligasystemet i engelsk fotball, og fotballklubbar som har ein spesiell framtrødande posisjon i ligaen. Øvrige fotballklubbar i landet er plasserte inn i den oransje klynge rett under. Mellom desse klyngene og den klubbhistoriske klynge nedst til høgre finn vi ei ordklynge med termar frå norsk fotball. I denne klynge er spelarar som har hatt karriere i England (og Liverpool) plasserte, og termar om landslag og liknande som dei har tilhørt.

Både den oransje og den grønne klynga inneheld eit nokså homogent sett med termar som let seg lettare tolke og kategorisere enn mange av dei andre ordklyngene i dette termkartet.

Heilt til venstre i kartet har programvara skilt ut ei eiga, svært lita ordklynge for éin av dei norske fotballspelarane som også har vore i Liverpools spelartropp: Det er Frode Kippe. Til forskjell frå dei andre norske spelarane er Frode Kippe ikkje involvert i dei andre klyngene, ettersom han aldri fekk ein offisiell kamp for klubben, og dessuten, til trass for ei lang spelarkarriere i andre klubbar, berre har åtte landslagskampar. Det er eit interessant paradoks at ein så lite sentral aktør i klubben får ein så synleg visuell posisjon i nettverket: eigen farge og eige territorium for den mest marginaliserte og «minst vellukka» norske Liverpool-spelaren, målt i mengde kampar og mål. Eg har logga éin munnleg interaksjon, fem nettsøk og fire nettekstar som er direkte relaterte til Frode Kippe. Namnet hans opptre til saman 55 gongar i det samla tekstkorpuset. Kanskje nettopp fordi denne aktøren skil seg ut frå dei andre spelarane i klubben, har han fått eit så tydeleg og synleg avtrykk i kasuset.

Ser vi kartet i samanheng med tabell 27, viser det seg at temaa i tekstkorpuset er godt representerte i elevteksten. Det er fleire korrespondansar til avsnitta i elevteksten. Stadionrelaterte termar har blitt repliserte i avsnitta om «Anfield» og «Hillsborough-tragedien». Klubbhistoriske termar i avsnitta om fakta om klubben og trenarar. Norsk fotball i avsnittet om norske spelarar i klubben.

Det er likevel nokre forskjellar her også som bør peikast på. I tekstkorpuset er termar som er relaterte til Premier League og engelske fotballag, representerte i stor mengde og samla i to omfangsrrike ordklynger. Dei fleste av desse termene har *ikkje* funne vegen inn i elevteksten, som berre nemner eit fåtal klubbar (topp 5 på det tidspunktet teksten vart produsert). Mykje av historikken rundt norske fotballspelarar er heller ikkje referert til i teksten. Det er primært posisjon, nummer, kampar, mål og tidsperiode som er innskriver. På dette området har replikasjonen gått frå relativt ordrike kjeldetekstar til eit meir kondensert uttrykk i elevteksten: ein tabell. Vi kjenner det igjen frå gjennomgangen ovanfor, der vi observerte at berre dei første linjene i kvar nettside vart lesne, på leit etter spesifikk informasjon. Det er eksempel på det vi kan kalle *topplesing* av skjermttekstar, og det gir utslag i ein *simplifiserande* skrivestrategi som eg også observerte i den andre skrivegruppa (sjå avsnitt 5.3.3).

Begge desse forholda skal eg kome tilbake til i drøftinga og oppsummeringa av resultata i kapittel 6.

I figur 60 har eg latt programvara visualisere relasjonane mellom dei termene som er mest eksklusivt brukte innanfor for kvar sjanger. Sjangrane for korpuset har eg allereie introdusert i avsnitt 5.5.2 (sjå tabell 26). Figur 60 visualiserer nettverket etter sjangrar. Her har algoritmen organisert termene i seks ulike ordklynger. Etersom det er desidert flest ord frå leksikonkontekstane i korpuset sett under eitt, har programvara skalert teksten på denne sjangeren med svært stor skrift. Dette kartet inneheld rett nok ei avgrensa mengde termar, og det er elevteksten som er mest interessant å vurdere i forhold til dei andre sjangrane. Det blir derfor ikkje heilt samsvar mellom programvara si tolking av denne lekiskonartiklans tyding, og den tolkinga som følgjer analysen her.

Sjølv om leksikonartiklane inneheld informasjon som er blitt replisert i elevteksten om Hillsborough-tragedien, stadion og tilskodarar, så er det likevel ikkje materialet frå leksikonartiklane som har mest med elevteksten å gjere. *Klubbsidene* ligg til dømes nærmare elevteksten på kartet. Her finst informasjon om spesifikke fotballspelarar, og posisjonar, innkjøpsverdi mm. Mange spelarar, også frå andre klubbar, er omtalte i *nyheitsartiklane*. *Kunnskapsobjekta* er også sentralt plassert og inneheld informasjon om ligasystem, klubbar, men også spelarar – inklusive kroppsmål som vekt og høgde. På dei *andre nettsidene* (som bl.a. inneheld spelardatabasar) finst ytterlegare informasjon om klubbar, internasjonale turneringar og spelarar.

Det mest interessante med kartet i figur 60 er å sjå kva termar programvara oppfattar som eksklusive for *elevteksten*, og korleis denne ordklynga posisjonerer seg i forhold til dei andre sjangrane. Vi ser at nøkkelordet «Liverpool» er plassert i elevteksten si ordklynge, men samtidig «på veg ut» og i retning *nyheitsartiklar*, *kunnskapsobjekt* og *klubbsider*. Det er desse tre sjangrane som synast å ligge nærmast elevteksten.

Leksikonartiklar, og særleg andre nettsider (spelardatabasar mm.), har større avstand til elevteksten. Vidare inneheld elevteksten mange termar relaterte til trenarar eller tidlegare trenarar («Jürgen Klopp», «Kenny Dalglish», «Thomas Grønnemark», «trener» mm.). Det kan tyde på at dette temaet har ein relativt mykje større plass i elevteksten enn i dei omkringliggende sjangrane.

Figur 61 er eit bipartielt nettverksskart som i tillegg til termar også inneheld data om dei organisatoriske aktørane som står bak tekstane i korpuset. Intensjonen med å produsere dette kartet er å undersøke korleis elevteksten plasserer seg i forhold til dei andre aktørane som har bidratt med lingvistisk materiale til elevteksten. Til forskjell frå figur 60 er det langt fleire aktørar i datasettet enn det er sjangrar. Det fører til at kartet i figur 61 blir meir komplekst organisert, og datasettet produserer i liten grad klynger. Etter mykje eksperimentering med ulike algoritmar for visualisering valde eg til slutt å distribuere nodane ved hjelp av Yifan Hu-algoritmen i Gephi, ettersom denne visualiseringa gav ein viss indikasjon på klyngesamfunn i nettverket og samtidig gjorde det mogeleg å lese termane i kartet i samanheng med kvarandre. Ein tidlegare versjon av kartet, der ein annan algoritme er brukt, er gjengitt i figur 10, i avsnitt 3.3.3. I det kartet som er blitt brukt i analysen her, figur 61, er dei sentrale aktørane markerte med raude nodar, og dei termane som er mest eksklusivt brukte av aktørane er plasserte rundt kvar av dei. Vi ser at kartet orienterer seg som ei vifte rundt termen «Liverpool» (også markert med raudt), som blir delt av mange omkringliggende ordklynger. Det er ganske kort avstand mellom denne noden og elevteksten. På same måte som i figur 60 ser vi også her at termane frå leksikonartiklane blir plasserte langt unna elevteksten. Nyheitsaktørane Dagavisen og Finansavisen ligg langt nærmare elevteksten. Supporterklubbens nettside er ein ganske nær nabo, som inneheld informasjon om spelarstallen i klubben. Det mest interessante er det området eg har lagt ein stipla sirkel rundt. Innanfor elevtekstens radius kan vi sjå at algoritmen har tolka elevteksten som *naboaktør* med Google – det vil seie nabo med kunnskapsobjekta i Google Søk. Dette er med på å underbygge den same observasjonen vi gjorde ovanfor. Der såg vi at termane i elevteksten ofte korresponderte med kunnskapsobjekta elevane vart presenterte for i Google Søk. Nettverksskartet i figur 61 visualiserer det same slektskapet mellom tekstane.

Kva informasjon gir dette? Peiker ikkje desse karta berre på trekk vi allereie har observert i samskrivingsøktene og i aktørgjennomgangen ovanfor, eller er det noko nytt å hente? Vi har jo for lengst sett at elevane bruker nettet, og at ordlyden somme stader ligg kloss opp til andre tekstar, på grensa til det som skolediskursen omtalar som avskrift og plagiat. Vi har også sett at iscenesettinga av kjeldetekstar er avgjerande for det materialet som finn veg inn i elevteksten. Det som desse karta viser oss, er at *noko* lingvistisk materiale er meir sentralt for enkelte tekstar enn andre. Det er noko av materialet som blir overført til elevteksten, medan anna materiale blir liggande igjen hos sin respektive vert/i sitt

respektive territorium, utan å bli replisert. Kartet samlar eksklusive termar omkring kvar aktør, det vil seie termar som i liten grad er overførte til andre aktørar. Samtidig viser plasseringa av klyngene korleis det lingvistiske materialet også er inngår i relasjonar på tvers av tekstane. Dei linjene som har kortast veg indikerer dei termene som lettast lar seg overføre mellom tekstar. For elevteksten sin del, så har elevane hand om dette arbeidet når dei flytter materiale mellom tekstar på Internett og samskrivingsteksten. På den eine sida er eleven ikkje berre ein aktør, men også ein *regissør* som plukkar termene frå andre aktørar og sett dei i scene, i ein løpande handlingssekvens, etterkvart som dei oppstår frå elevens søk i søkemotoren. Samtidig er eleven ikkje heilt åleine om å selektere desse tekstane og regissere deira plass i sluttproduktet. Andre aktørar i det digitale grensesnittet hjelper også godt til ved å promotere sitt innhald.

Karta viser oss kva aktørar som best lukkast i å replisere materialet sitt, og kva aktørar som plasserer seg lengre unna, og på den måten ikkje ser ut til å overføre termar til elevteksten. Av alt det stoffet elevane har tilgjengeleg for skriving, er det altså noko som har sterkare gjennomslagskraft og påverknad på elevteksten. Karta viser kva slags materiale det er, men ikkje korleis det skjer eller kva som fører til det. Det må vi tolke på bakgrunn av det kvalitative materialet i kasusa. Kvantative data kan likevel støtte tolkinga. Organiseringa og lengda på kjeldetekstane kan for eksempel ha noko å bety. Elevteksten verkar nærmast immun mot termar fra mange av nettleksiskona. Men dette er termar som ofte ligg eit stykke ned i leksikonartiklane. Ettersom elevane i denne skrivegruppa oftast nyttar seg av *topplesing blir* dei dermed ikkje eksponerte for alle termene som er indekserte i korpuset, dersom desse termene opptrer lenger ned i teksten. Det motsette er tilfelle for termene frå Google. Kunnskapsobjekt ser ut til å ha særleg godt gjennomslag i dette kasuset. Samspelet mellom elevane og Google synast å vere avgjerande for den posisjonen elevteksten får som aktør i dette Liverpoolingvistiske landskapet. Det materialet Lilly omtalte som «det viktigste å få med» finst allereie «der ute» blant tusenvis og hundretusenvis av tekstar som omtalar temaet. Men det er eleven+Google, eleven+Wikipedia og eleven+Liverpool.no, det Latour kallar *hybride aktørar* (jf. avsnitt 3.1.5), som selekterer og repliserer «det viktigste» av det viktige. Her er det for eksempel ikkje funne plass til den walisiske storscoraren Ian Rush, eller legendemanageren Bob Paisley, eller John Arne Riises sjølvsmål i Champions League-semifinalen mot Chelsea i 2008. Men Jürgen Klopp er med, allereie før han tar sitt første seriemeisterskap med klubben. Og han som aldri fekk ein offisiell kamp for

klubben er også med, eg tenker på *Frode Kippe*. Kva mekanismar er det som fører til slike utfall? Kvifor er benkeslitaren Alex Oxlade-Chamberlain blitt med i elevteksten? Karta vi har sett har gitt oss eit bilde av det lingvistiske territoriet, og kva slags relasjonar materialet dannar på tvers av tekstane. Men dei seier lite om årsakane til at noko materiale lar seg replisere, medan anna materiale berre blir liggande att hos sine respektive «vertar». For å undersøke dette nærmare må vi gå tilbake til den kvalitative empirien og sjå korleis *translasjonane* føregår mellom dei aktørane vi så langt har observert, registrert og plassert.

5.6 Gruppe B: *translasjonane*

5.6.1 GB-E1: Samhandling med kunnskapsobjekt

Fleire stader ovanfor har vi sett korleis elevane i denne skrivegruppa samhandlar med automatiserte *kunnskapsobjekt* når det lingvistiske materialet blir etablert i elevteksten. Dette er lett tilgjengeleg informasjon, som det krev liten innsats for elevane å innhente. Informasjonen kan vere både dagsaktuell og etterretteleg, og algoritmane som etablerer slike tekstar, er i somme tilfelle svært avanserte og nøyaktige i måten dei selekterer stoff frå ulike delar av Internett på. Ulempa for elevane er at desse tekstane ikkje «passar inn» i den etablerte måten å arbeide med kjelder på (som vi allereie har sett i avsnitt 5.4.1-5.4.3). Dessutan er det, som vi snart skal sjå, ein ganske stor risiko for at det er Google som blir den sterke part når det forhandlast om kva materiale som skal inngå i elevteksten, og kor materialet skal hentast frå. Når elevar på denne måten baserer tekstutvalet på Google, blir dei innrullerte i ein translasjonsprosess med eit amerikansk kommersielt selskap som er sterke forhandlarar. Den *symmetriske relasjonen* i arbeidsutvekslinga mellom menneske og ikkje-menneske, som Latour omtalar som eit sentralt trekk ved teknisk mediering, er etter mitt syn meir assymetrisk her enn i dei eksempla han sjølv gir (f.eks. i våpeneksempelet i avsnitt 3.1.4).

Samhandlinga med kunnskapsobjekta om Premier League (TB09, TB10) er eit typisk eksempel frå skrivegruppe B. Det er denne samhandlinga vi skal sjå nærmare på no. Kunnskapsobjekta viser seg å ha stor påverknad på elevteksten – dei fleste indekserte termane frå desse to kunnskapsobjekta blir repliserte. Det gjeld for eksempel desse åtte termane, som inngår både i kunnskapsobjekta og i elevtekstens avsnitt #4 (sjå også tabell 27 i avsnitt 5.5.3):

Premier League *** engelsk toppserie *** øverste ligaen *** England ***
sesongen *** august *** lag *** liverpool

Samtidig er det også termar i kunnskapsobjekta som *ikkje* har funne vegen inn til elevteksten, for eksempel fakta om kva tid ligaen vart grunnlagt og kva direktøren heiter. Kva er det som gjer at noko kjem med og noko ikkje gjer det? Som norsklærer er det ofte berre elevteksten ein har tilgang til – eventuelt også kjeldetekstar elevane har arbeidd med. Ein kan sjå noko som liknar og noko som ikkje liknar – men kva som har skjedd undervegs er uvisst, skriveprosessen er gøymd i ein «svart boks». Men i prosjektet mitt har eg tilgang på skjermfilmar som dokumenterer hendingane undervegs, og dessutan terminologi og anna empirisk data som kan hjelpe til med å forklare korleis teksten har blitt til. Ved å utforske den episoden der avsnitt #4 i elevteksten i hovudsak vart skrive, vil eg kunne sjå korleis overføringa av lingvistisk materiale skjer, det vil seie korleis termane finn vegar mellom tekstane, og kva rolle kunnskapsobjekta har som aktørar i innskrivinga av dei.

Episoden startar 12 minutt ut i opptaket av første skriveøkt og varer om lag fram til elevane får friminutt, det er 30 minutt ut i opptaket. Det er i hovudsak Marianns skjermfilm eg følger. Ho har begynt å skrive på eit nytt avsnitt som skal handle om Premier League. At elevteksten skal innehalde fakta om dette, er allereie avtalt. Stikkordet «Premier League» og Liverpool sin posisjon i ligaen har vore innskripte i samskrivingsdokumentet i mange minutt allereie, idéane var kjapt etablert på myldringslista i dokumentet:

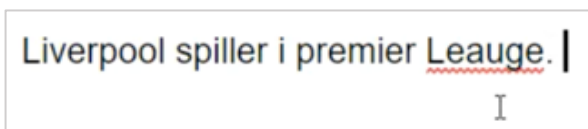


```
ha med:  
tabell  
fakta  
når stiftet?  
hvilke league?  
om fotballspillerne  
hvor spiller hvem?  
trenere?  
Beste spiller?  
Vinner Lfc mye?  
Hvem leder premier league??????:)  
|
```

Figur 62. Idémyldring i gruppe B sitt samskrivingsdokument.
(Skjermdump frå T1-GB-Esc 00:08:53)

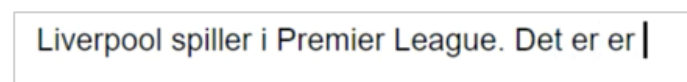
Det er ikkje tilfeldig at elevane har valt å skrive om dette, ettersom denne sesongen er den første Liverpool skal kome til å vinne serien på tretti år, og

sigeren er per 13. februar på det nærmaste sikra. Mariann begynner med å formulere den første setninga:



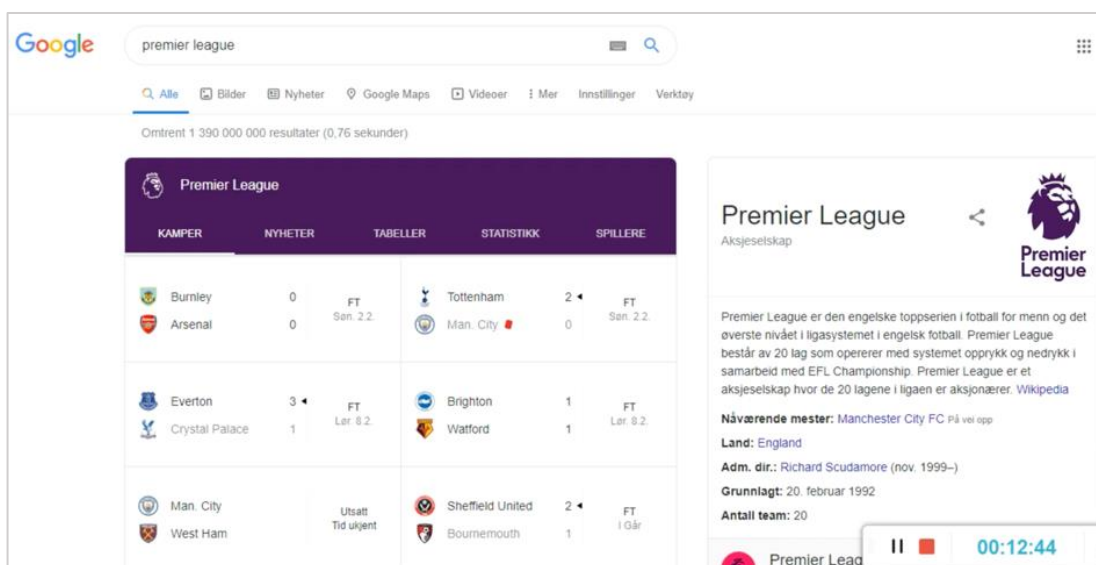
Figur 63. Skjermdump (T1-GB-Esc 00:12:17).

Her er det to stavefeil, og Googles retteprogram markerer den eine. Mariann bruker dialogboksen med Google og let programvara rette opp «Leauge» til «League». På eige initiativ går ho så tilbake til ordet «premier» og rettar det med stor forbokstav «Premier». Den menneskelege aktøren og programvara utfyller kvarandre godt i stavingsarbeidet her. Når temasetninga no er etablert, skal det fyllast på fakta. Mariann gjer klart ved å legge til tre nye ord.



Figur 64. Skjermdump (T1-GB-Esc 00:12:33).

Gjentakinga av det finitte verbet viser korleis eleven nærmast stammar, nølar med å gå vidare. Ontologien er brått usikker. Det er ... ja, kva er det? No skiftar Mariann fane i nettlesaren og går inn i søkemotoren. Her tastar ho inn faktasøket «Premier League» (SB08). Toppresultata i søket blir presenterte som to kunnskapsobjekt på skjermen. Til venstre ein oppdatert oversikt over resultatata mellom klubbane i den sist spelte serierunden; til høgre eit leksikalsk kunnskapsobjekt:



Figur 65. Skjermdump (T1-GB-Esc 00:12:44).

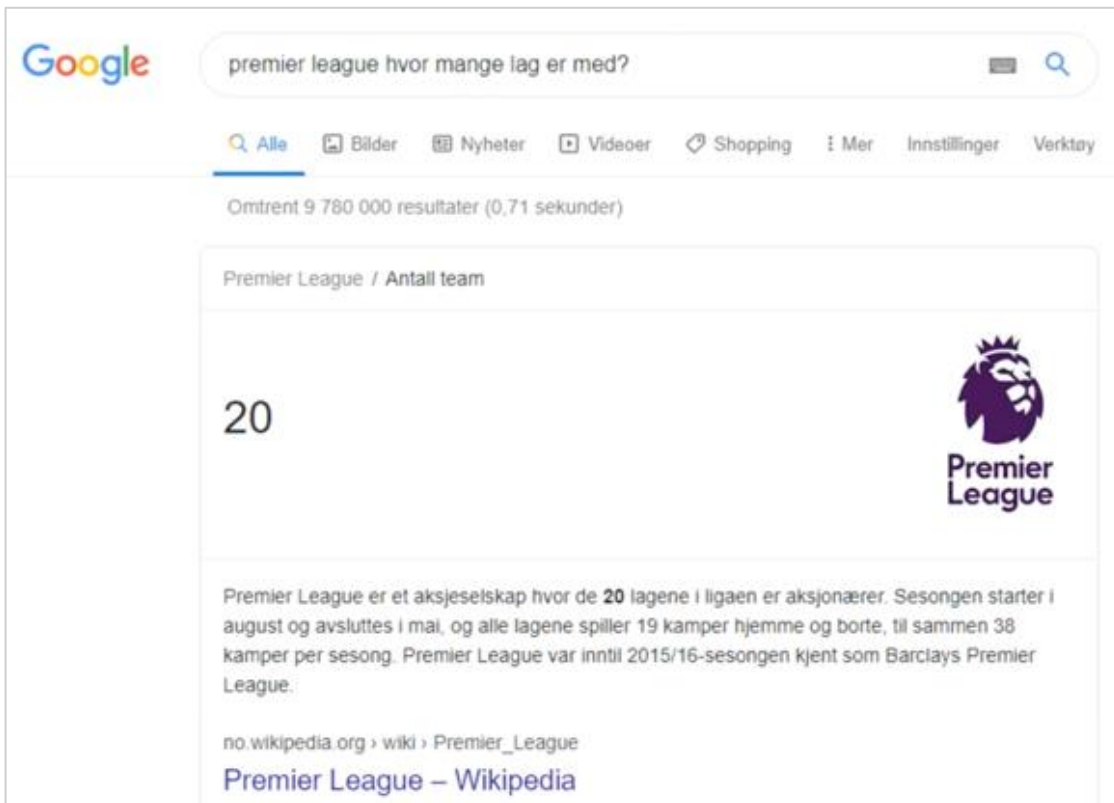
Dersom eg gav inntrykk av at eg skulle opne den «svarte boksen» i skriveprosessen i analysen, må eg moderere meg litt i møte med dette søkeresultatet. Når Google presenterer slike søkeresultat kan vi ikkje reint ut vite kva mekanismar det er som styrer presentasjonen. Innhaldet i den såkalla *Pagerank-algoritmen* er ein forretningsløyndom, og søkeresultat blir modererte ut frå lokasjon, språk, søkehistorikk og anna lagra brukardata. Delar av kunnskapsobjekta blir kjeldetilviste, det gjeld verbalteksten i det leksikalske kunnskapsobjektet til høgre i figur 65. Men mesteparten av innhaldet kjenner vi ikkje opphavet til – truleg er det replisert ved hjelp av andre algoritmar i søkemotoren, og ved at menneskelege aktørar gir forslag til rettingar av leksikalsk informasjon eller omsetjingar. I den samanhengen kan vi legge merke til at delar av kunnskapsobjektet verkar maskinomsett frå engelsk til norsk. Det kan den inkonsekvente bruken av orda «lag» og «team» tyde på.

Dei neste minutta vekslar Mariann mellom å gå fram og tilbake mellom dei to fanene i nettlesaren sin. Ho les litt i kunnskapsobjektet, og så formulerer ho setningar i samskrivingsteksten. Slike vekslingar har vi allereie studert i den andre skrivegruppa (avsnitt 5.3.2), og replikasjonen av termar er om lag den same her. Etter to minutt har Mariann etablert dei tre første setningane i avsnittet:

A screenshot of a search result in Norwegian. The text is enclosed in a light gray box and reads: "Liverpool spiller i Premier League. Det er er engelsk toppserie i fotball. Denne ligaen er for menn og er den øverste ligaen i England." There is a small typo "er er" in the original text.

Figur 66. Skjermdump (T1-GB-Esc 00:14:33).

Som neste setning har Mariann no planlagt å skrive om kor mange lag det er i serien. To stader i det eksisterande kunnskapsobjektet (TB09) står det ført opp at ligaen består av 20 lag, og ut frå den tida eg observerer at ho bruker til å studere teksten, kan ho ikkje unngå å ha lese det. Likevel bruker Mariann søkefeltet i Google til å finne svar på spørsmålet.



Figur 67. Skjermdump (T1-GB-Esc 00:14:33).

Denne gongen lager Google eit kunnskapsobjekt som ikkje er til å ta feil av. Her presenterer Google svar på spørsmålet med eit utdrag frå Wikipedias artikkel om Premier League, der den informasjonen eleven er på jakt etter blir framheva som overskrift og med feit skrift i brødteksten. Dette kunnskapsobjektet (TB10) inneheld dessutan også informasjon om tidspunkt for oppstart og avslutning av seriespelet. Denne informasjonen skal også snart flyte inn i elevteksten, men før det skjer, legg Marianne til ei leddsetning som plasserer hovudtemaet for elevteksten, altså Liverpool, inn i avsnittskonteksten.



Figur 68. Skjermdump (T1-GB-Esc 00:15:35).

På denne måten kombinerer eleven lingvistisk materiale frå kjeldetekstane med eigen kunnskap, og knyter avsnittet sitt kontekstuellet saman med resten av elevteksten. Denne kontekstualiseringa er ikkje umotivert. Rett ovanfor er

nemleg Lilly er på akkurat same tida i ferd med å avslutte sitt første avsnitt om klubben.



Figur 69. Skjermdump (T1-GB-Esa 00:16:13).

Sjølv om dei er i kvart sitt avsnitt, arbeider jentene resiprokt på den same sida, og når Mariann legg til informasjon om Liverpool i det avsnittet ho arbeider med, får teksten god samanheng. Rett etter etter at Marianne skriv den siste setninga, utfører ho eit nytt nettsøk (SB11), som gir eit nytt kunnskapsobjekt – denne gongen ein oppdatert ligatabell. Ligatabellen klipper ho ut og limer inn i fellesdokumentet.

No går det mange minutt før det skjer noko meir i dette avsnittet. Det tar lang tid å plassere utklippet i fellesdokumentet, og parallell diskusjon om noko heilt anna føregår i mellomtida. Først åtte minutt seinare blir avsnittet vidareutvikla. No går Mariann inn på den Wikipediaartikkelen (TB16) som ligg til grunn for dei to kunnskapsobjekta ho har replisert stoff frå hittil i avsnittet. Ved å følge rørsleane til musepeikaren på skjermen kan eg sjå at ho først og fremst oppheld seg ved innhaldet i dei første to avsnitta i denne teksten. Her er det informasjon vi kjenner igjen frå det siste kunnskapsobjektet ho leste. Det fører til at ho legger til eit par nye setningar:

Liverpool spiller i Premier League. Det er er engelsk toppserie i fotball. Denne ligaen er for menn og er den øverste ligaen i England. Sesongen starter i August og slutter i mai. I løpet av den tiden har de spilt 19 kamper hjemme og borte. Til Sammen 38 kamper. I Premier League er det med 20 forskjellige lag og Liverpool er på toppen av tabellen. Liverpool leder med 21 poeng over Manchester City. | I

Klubb	S	V	D	T	MF	MS	MF	P	Stille ben
1 Liverpool	25	24	1	0	60	15	45	73	●●●●●●
2 Man. City	25	16	3	6	65	29	36	51	●●●●●●
3 Leicester	25	15	4	6	54	26	28	49	●●●●●●
4 Chelsea	25	12	5	8	43	34	9	41	●●●●●●
5 Sheffield United	26	10	9	7	28	24	4	39	●●●●●●

Dette er et bilde av de 5 øverste lagene på Premier League tabellen.

Figur 70. Skjermdump (T1-GB-Esc 00:29:18).

Frå dette tidspunktet og fram til levering er det svært få forandringar å registrere i avsnittet.

Under etableringa av avsnittet har vi sett at kunnskapsobjekta har hatt ei avgjerande rolle for overføring av lingvistisk materiale. Det stoffet som Google prioriterer får dermed også prioritet i elevteksten. I tillegg har vi observert ein samskrivingseffekt, der den relativt korte avstanden mellom dette avsnittet og det avsnittet Lilly arbeidde med, også inngår i ein translasjon, når klubben Liverpool blir innskripen i avsnittet.

I ettertid er det særleg to forhold ved episoden eg har bitt meg merke i. For det første er det påfallande at Mariann søker etter den same informasjonen som allereie er tilgjengeleg på skjermen. Kvifor skulle ho søke akkurat om kor mange lag det er i ligaen, dersom ho ikkje allereie hadde lese det og tenkt på det? Og for det andre: Kvifor blir ikkje informasjon om sesongen innskrive i teksten før *den andre gongen* ho les om det? Når eg støttar meg på observasjonane frå den andre skrivegruppa, trur eg at det handlar om at eleven vel å bringe inn lingvistisk materiale som blir replisert fleire gongar mellom tekstane. Ettersom *både* kunnskapsobjektet og Wikipediaartikkelen omtalar «20 lag» og informasjon om sesongen, verkar denne informasjonen særleg viktig og blir derfor også replisert til elevteksten. Informasjon som berre blir oppgitt éin gong (som f.eks. namnet på direktøren i Premier League) finn ikkje vegen inn i elevteksten. Lilly bekreftar denne tendensen når ho omtalar val av kjeldetekstar i intervjuet etter skriveøktene:

Forsker: Hva er det som gjør at dere velger de sidene dere velger?

Lilly: Jeg gikk først inn på en side, og så fikk jeg opp, liksom, ganske mange forskjellige ting som de hadde vunnet, og så gikk jeg inn på en annen side etterpå, for å sjekke om det står liksom, de samme tingene. Og så etter at jeg hadde skrevet ned det, så gikk jeg inn en gang til for å se om jeg hadde skrevet alt rett.

(I-GB 35:52-36:20)

Stoff som blir gjentatt fleire gonger blir oppfatta som troverdige fakta, og er særleg viktig å få tatt med. Ettersom kunnskapsobjekta er utstillingsvindaug for lingvistisk materiale eleven også møter i andre nettekstar, for eksempel Wikipedia, får desse kjeldene dermed ein dobbelt forsterkande effekt for replikasjonen av det materialet dei ber med seg. Elevteksten risikerer med det å bli eit ekkokammer for det faktastoffet som til ei kvar tid ligg øvst i ein tekst.

5.6.2 GB-E2: Korleis blir ein idé til?

Idéutvikling er ein gjentakande del av den rekursive prosessen som kjenneteiknar skrivning (Hoel, 1990) og blir ofte munnleg uttrykt når elevar skriv saman (Eritsland, 2008; Lowry et al., 2004). Det har vi sett fleire eksempel på i kasusa allereie. 32 av dei totalt 158 interaksjonane eg har logga mellom elevane i skrivegruppe B, dreier seg om å finne idear eller på annan måte avklare seg i mellom kva dei skal skrive om, før dei gjer det. Det begynner ofte med eit spørsmål og utviklar seg vidare til ein samtale, til nettsøk eller til skrivning. Nokre gonger blir det munnleg diskutert tilsynelatande utan at det får avtrykk i teksten. Idéarbeidet er jamt observert i alle tre skriveøktene. Om lag midtvegs i den andre økta kan det verke som elevane synst dei har skrive nok:

Lilly: Hallo, hva mer skal vi egentlig skrive om?

Mariann: Nei, jeg vet ikke heller.

Karen: Ja, men jeg tror ikke vi egentlig trenger å ha så mye mer.

Lilly (oppgitt): Han [forskeren] skal jo filme oss *to timer til* i morgen også! (Alle tre ler)

(T2-GB 00:37:08-00:37:45)

No er det videokameraet og den observerande forskarens (plagsomme) vandring rundt i klasserommet som mobiliserer ny aktivitet i gruppa. I andre situasjonar kan det vere munnlege bidrag frå gruppa, søkeresultat eller gjentakande termar i artiklar og kunnskapsobjekt som akselererer inskripsjonane i fellesdokumentet. Det eleven møter i samskrivingssituasjonen, anten det er tekst, medelevar eller anna materiale, har potensial til å bli eit obligatorisk passasjepunkt som innruller aktørane i ny tekstproduksjon. I mange tilfelle er det omgangen med

digitale objekt på elevskjermen som set i gang nytt arbeid. Men korleis skjer det? Kva hender i forhandlinga mellom aktørane når idéar blir skapte, og materialiserer seg i praksis – med andre ord: Kva interaksjonar er det som produserer inskripsjonar i fellesdokumentet? Dette skal eg no forsøke å spore, ved å følge aktørane i ein episode som berre varar i om lag fem minutt.

Episoden startar 33 minutt inn i opptaket av den første skriveøkta. På dette tidspunktet arbeider dei tre elevane med kvar sine delar av dokumentet. Karen har ferdigstilt lista over dei spelarane som reknast som del av førsteelleveren, og er i ferd med å sette inn nokre innbytarar i tabellen. Først ut er forsvarsspelaren Joël Matip. Han er ofte på benken, og derfor kjem han også med på lista til Karen. I arbeidet med å innhente informasjon om spelaren har Karen brukt to kjeldetekstar; det er kunnskapsobjektet om spelaren (TB23), og den offisielle supportarklubben si nettside om spelaren (TB24). I begge tekstane står det at Matip spelar i forsvaret (høgt oppe), og at han oftast spelar midtstoppar (litt lenger ned teksten).

Karen (vender seg til Lilly): Det står at han er forsvar, men hvor i forsvaret spiller han – spiller han midstopper eller ... ?

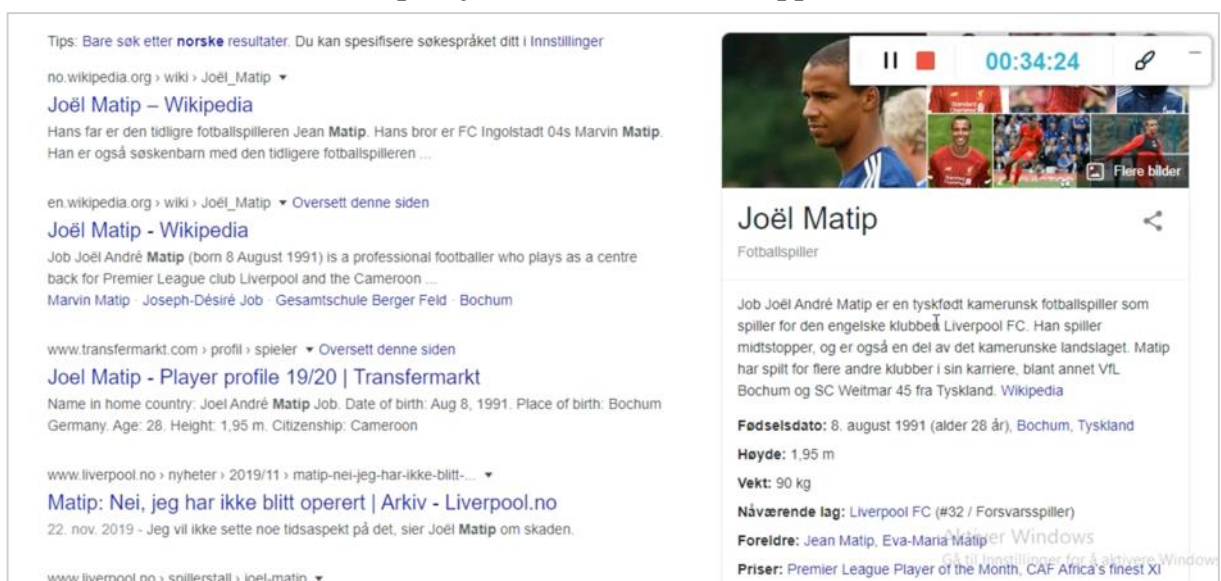
Lilly: Hvem snakker du om?

Karen: Matip.

Lilly: Det skal jeg lett finne ut av.

(T1-GB: 00:33:57 - 00:34:09)

Lilly skiftar fane på nettlesaren og googlar namnet på fotballspelaren. Det returnerer det same kunnskapsobjektet som Karen nettopp har lest:



The screenshot shows a browser window with a search for 'Joël Matip'. The search results are displayed on the left, and a video player is on the right. The video player shows a profile of Joël Matip, a professional footballer who plays as a centre back for Premier League club Liverpool and the Cameroon national team. The video player also shows a photo of Joël Matip and a video thumbnail.

Search Results:

- no.wikipedia.org › wiki › Joël_Matip
Joël Matip – Wikipedia
Hans far er den tidlige fotballspilleren Jean Matip. Hans bror er FC Ingolstadt 04s Marvin Matip. Han er også søskenbarn med den tidligere fotballspilleren ...
- en.wikipedia.org › wiki › Joël_Matip › Oversett denne siden
Joël Matip - Wikipedia
Job Joël André Matip (born 8 August 1991) is a professional footballer who plays as a centre back for Premier League club Liverpool and the Cameroon ...
Marvin Matip · Joseph-Désiré Job · Gesamtschule Berger Feld · Bochum
- www.transfermarkt.com › profil › spieler › Oversett denne siden
Joel Matip - Player profile 19/20 | Transfermarkt
Name in home country: Joel André Matip Job. Date of birth: Aug 8, 1991. Place of birth: Bochum Germany. Age: 28. Height: 1.95 m. Citizenship: Cameroon
- www.liverpool.no › nyheter › 2019/11 › matip-nej-jeg-har-ikke-blitt-...
Matip: Nei, jeg har ikke blitt operert | Arkiv - Liverpool.no
22. nov. 2019 - Jeg vil ikke sette noe tidsaspekt på det, sier Joël Matip om skaden.
- www.liverpool.no › spillerstall › joel-matip

Video Player:

- 00:34:24
- Joël Matip
- Fotballspiller
- Job Joël André Matip er en tyskfødt kamerunsk fotballspiller som spiller for den engelske klubbe Liverpool FC. Han spiller midtstopper, og er også en del av det kamerunske landslaget. Matip har spilt for flere andre klubber i sin karriere, blant annet VfL Bochum og SC Weimar 45 fra Tyskland. Wikipedia
- Fødselsdato:** 8. august 1991 (alder 28 år), Bochum, Tyskland
- Høyde:** 1.95 m
- Vekt:** 90 kg
- Nåværende lag:** Liverpool FC (#32 / Forsvarsspiller)
- Foreldre:** Jean Matip, Eva-Maria Matip
- Priser:** Premier League Player of the Month, CAF Africa's finest XI

Figur 71. Skjermdump (T1-GB-Esa 00:34:24).

Idet Lilly les den første setninga i kunnskapsobjektet, oppdagar ho plutselig noko ho ikkje visste frå før, nemleg at Matip er fødd i Tyskland. Det er det same landet som trenaren til Liverpool kjem frå.

Lilly (bryter ut): Han er tysk!

Karen: er han?

Lilly (leser og moderer påstanden sin): ... tyskfødt kamerunsk fotballspiller ...

Karen (bryter av): Da kan han jo snakke med Klopp da!

Lilly (finner svaret i teksten): Midtstopper.

Karen: Okey.

(T1-GB: 00:34:17 - 00:34:32)

Karen skriv «Midtstopper» inn i tabellen. Kunnskapsobjektet + Lilly + Karen returnerer den nødvendige inskripsjonen til elevteksten. Men vi skal legge merke til den lille referansen til Klopp. Mariann har ikkje deltatt i samtalen hittil, men ho har lytta med merksemd til det som har blitt sagt. Akkurat no veit ho ikkje kva ho skal skrive om, og dei siste minutta har ho berre navigert rundt på ulike nettsider. No skjer det (minst) to ting samtidig i kasuset. Karen søker aktørar til innbytarlista si, og Mariann har fått ein idé som ho vil diskutere med Lilly:

Karen: Okey, hvem flere innbyttere skal vi ha med?

(Ingen respons)

Mariann: Skal jeg skrive litt om Jürgen Klopp?

Lilly: Jeg har skrevet at han har vært trener siden 2015 for Liverpool og han er tysk. Det har jeg skrevet.

Mariann: Det kan vi heller ta en annen plass, da, der vi bare har fakta om han, heller?

Lilly (trekker på det): Jaaa.

Karen (bryter brått inn): Vi må ha med han der... ehm... jeg klarer ikke å si navnet hans.

Lilly (ser på skjermen til Karen): Hvem? Alex Oxlade-Chamberlain.

Karen: Ja! Jeg klarer ikke å si navnet hans. Det blir bare sånn: (lager gluttale lyder i halsen)

Lilly: Jeg må se først... det første navnet hans, hva er det?

Karen: Alex.

Lilly: Alex *Oxlade*-Chamberlain.

Karen: Jeg klarer ikke å si det!

Lilly: Du klarer å si Alex. si Alex.

Karen (gjentar): Alex.

Lilly: Oxlade.

Karen (gjentar): Oxlade.

Lilly: Chamberlain.

Karen (gjentar): Chamberlain.

(T1-GB 00:34:44 - 00:35:38)

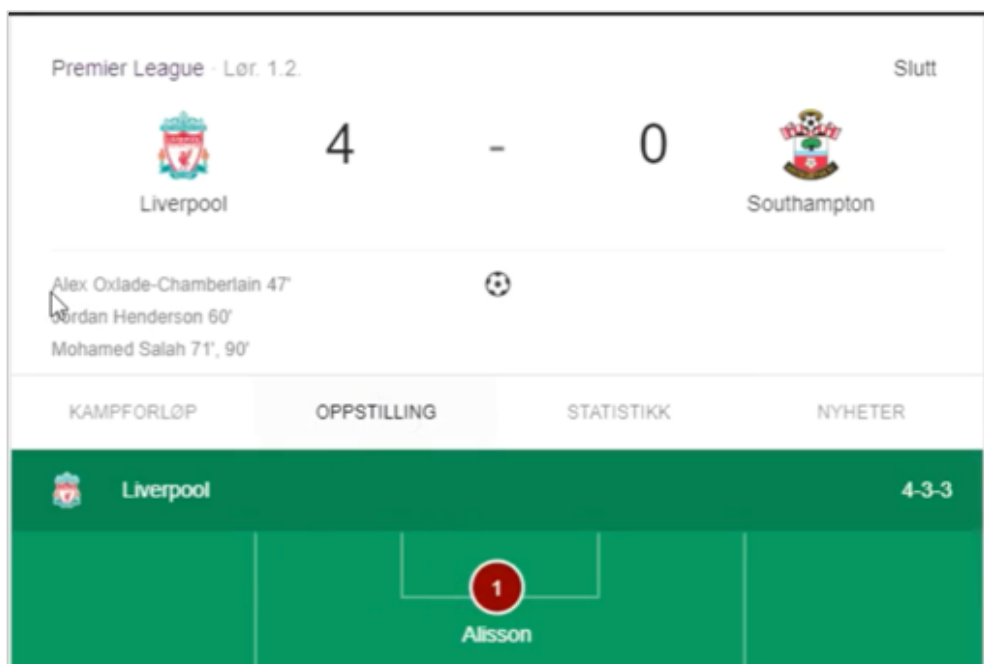
Det er fleire parallelle interaksjonar i dialogen og fleire linjer ut til det omkringliggende materialet i nettverket. For det første har Mariann plukka opp «Klopp» frå den nyleg avslutta dialogen ovanfor. Ut frå transkripsjonen er det opplagt at Karens fantasifulle førestilling av spelaren Matip som kanskje sit der på innbytarbenken og snakkar tysk med trenaren Klopp legg grunnlaget for Marianns idé, og at dialogen mellom elevane på den måten har ein avgjerande funksjon for den vidare skriveprosessen. Vel, avgjerande er kanskje eit for tungt ord. Vi må ikkje gløyme at fantasien om Klopp og Matip også er forårsaka av kunnskapsobjektet i Google, som har valt å presentere fødeland og nasjonalitet først i omtalen av den kamerunske midtstopparen. Av dette samanfallet mellom kjeldetekst og elevsamtale skal eit heilt avsnitt om trenaren i klubben springe ut – rett nok utan å innehalde eit einaste ord om trenarens (moglege) språkfelleskap med spelarane. I elevteksten som sluttprodukt er dette sporet, som viser tilbake til Joël Matips fødsel i Bochum ein tidleg haustdag i 1991, gøymd og gløymd. Så er det likevel oppspora i analysen her. Gløtter vi inn i Lillys skjermbilde, ser vi at ho akkurat no er inne i samskrivingsdokumentet, og her har ho markert den teksten som Lilly referer til i første del av dialogen ovanfor.



Figur 72. Skjermdump (T1-GB-Esb 00:35:08).

Men kor kjem Alex Oxlade-Chamberlain frå? Denne idéen verkar heilt umotivert om ein berre les transkripsjonen ovanfor. I samtalen, og for dei andre deltakarane i gruppa, poppar namnet opp som ein kanin av flosshatten. Og kvifor akkurat han? Her kjem forskarens privilegerte posisjon som observatør bak sceneteppet igjen til sin rett. Som i trylleshow flest har nemleg også denne kaninen, det vil seie Alex Oxlade-Chamberlain, funne vegen inn i hatten berre kort tid før han gir seg til kjenne for publikum. Tida er nærmare bestemt dei tretti sekunda som går mellom Karens to replikkar i transkripsjonen ovanfor, og med «hatten» meiner eg Karens datamaskin.

Kva er det som skjer her? Karen spør om noko, og det er ingen som svarar. Når Karen ikkje får respons frå skrivegruppa på spørsmålet sitt om kven fleire som skal vere med, vender ho seg til ein fjerde deltakar i gruppa: Google. Ved hjelp av søkestrengen «Liverpool» navigerer ho seg inn på eit kunnskapsobjekt der Google presenterer Liverpool (med korrekt mengde o-ar) og dei siste kampresultata til klubben. No klikkar ho seg inn på den kampen Liverpool nyleg har vunne med størst mengde mål; det er ligaoppgjeret mot Southampton den 1. februar 2021. Det kan ikkje vere tilfeldig at det er akkurat denne kampen ho klikkar seg inn på. Ein 4-0-siger kan innehalde aktørar som er aktuelle nok og viktige nok til å forsvare ein plass i oppstillinga, ikkje berre på Liverpool sitt A-lag, men også i elevteksten. Eg stopper tida nøyaktig der. Figur 73 viser kva Karen ser på nøyaktig dette tidspunktet.



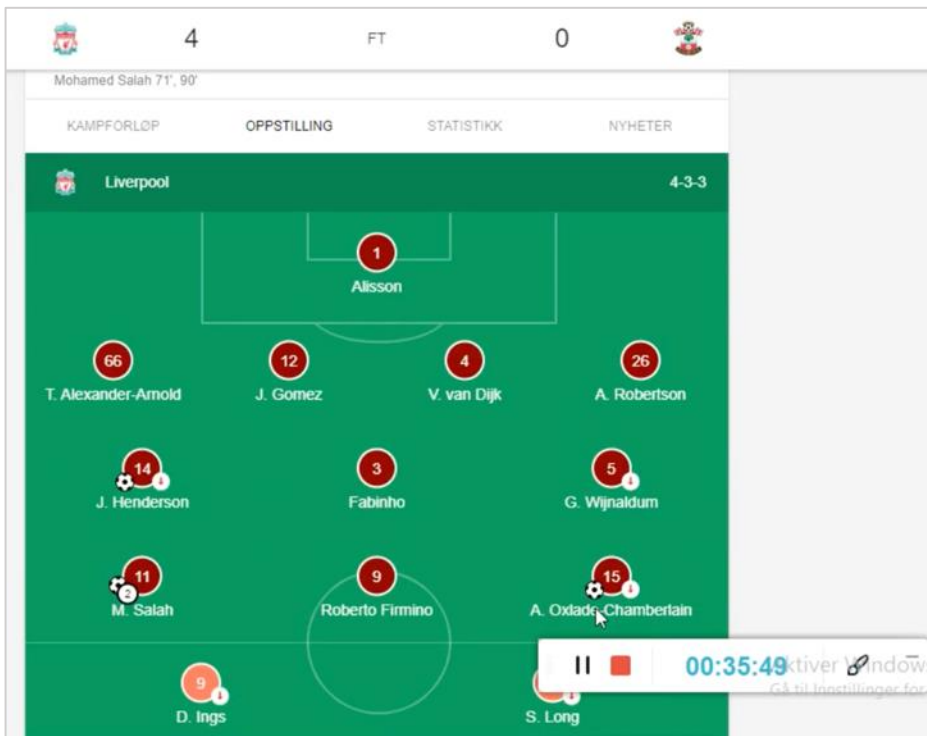
Figur 73. Skjermdump (T1-GB-Esc 00:35:08).

Karen oppdagar her ein *ny aktør* som kan innrullerast i elevteksten. Jordan Henderson er der allereie. Det same er Mohamed Salah. Men ikkje Alex Oxlade-Chamberlain, den første målscoren for dagen. I figur 72, som er ein skjermdump av Lillys datamaskin frå nøyaktig same sekund som Karens skjerm i figur 73, var det i dette sekundet eit *fullt samsvar* mellom det som skjedde i samtalen, altså det Lilly og Mariann snakka om, og det skjermbildet viste (markert i blått). Det er derimot ikkje noko samhandling (enno) mellom det som skjer på Karens datamaskin og det som føregår i elevsamtalen nett no. Karen er taus i ca. 30 sekund. Idéen som spring ut av skjermbildet er enno ikkje født, fordi den enno ikkje har blitt munnleg artikulert.

Artikulasjon og inskripsjon følger kvarandre i samanstillingar der tekst blir produsert (jf. avsnitt 3.1.7). Spelaren som blir artikulert her, er ein aktør som nettopp (dvs. den 1. februar 2021) har scora eit mål for klubben sin, og som derfor (og dessutan også ved hjelp av Internett, Google, nettlesaren, Karens peikefinger, osv.) kjem til syne i dette kasuset to veker seinare. Han er der, rett framfor eleven i klasserommet, og Karen rører forsiktig ved han med spissen på musepeikaren sin. Men enno er han ikkje artikulert i elevsamtalen – og det er fordi Karen ikkje klarer å artikulere namnet hans høgt for dei andre!

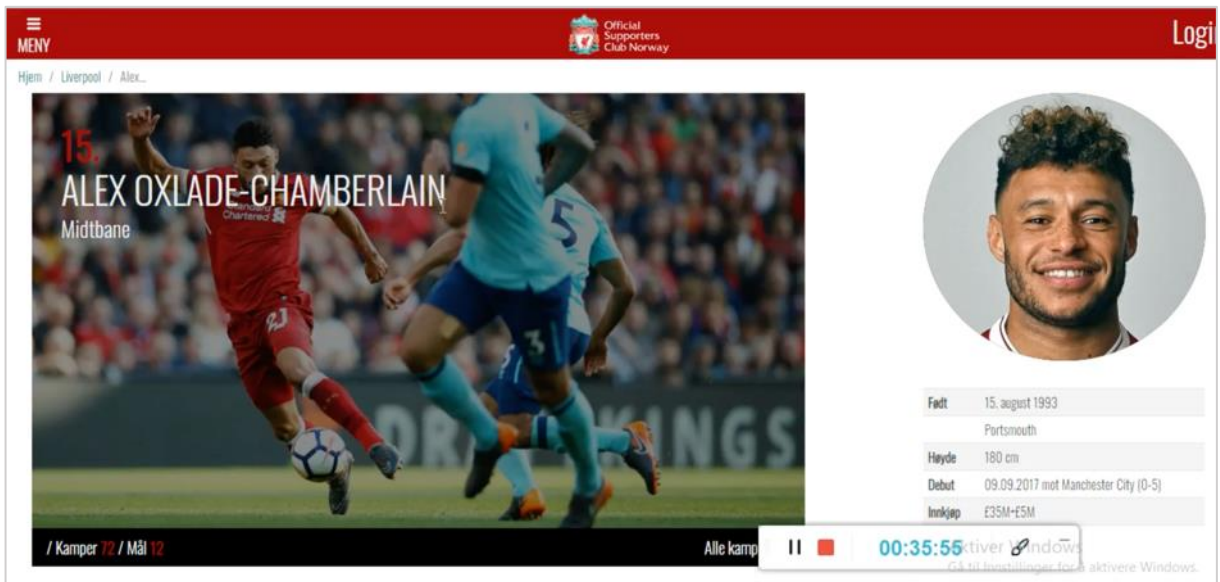
Før ho kan trekke aktøren opp av hatten, og inn i elevteksten, må hendinga bli artikulert av den gode hjelparen Lilly. Som i all trylling er diksjon viktig. Det er dei rette orda som får noko til å skje. Og her skjer det. Straks dei tre namna «Alex» – «Oxlade» – «Chamberlain» har blitt uttala av Karen, på korrekt vis, har han også vunne ein plass som aktør i elevteksten.

Det neste som skjer (og no beveger vi oss forbi det tidsrommet som er dekkja av transkripsjonen ovanfor), er at Karen blar nedover på skjermen for å bruke grafikken til å sjå kva posisjon denne nye figuren Alex Oxlade-Chamberlain har. Det er informasjon ho treng til tabellen sin. Grafikken frå kampen mot Southampton viser at Oxlade-Chamberlain spelar venstre ving, altså er han ein angrepsspelar.



Figur 74. Skjermdump (T1-GB-Esb 00:35:49).

No navigerer ho seg vidare inn til spelarstallen på Liverpool's norske supporterside og slår opp den same spelaren der:



Figur 75. Skjermdump (T1-GB-Esb 00:35:55).

Ein observant lesar vil kanskje identifisere at det er eit avvik mellom desse to kjeldene. I kamprapporten i figur 74 spelar Oxlade-Chamberlain angrep (venstre ving), men i figur 75 er han presentert som midtbanespelar. Kva er rett? Til forskjell frå den heilt parallelle diskusjonen om Firmino sin posisjon på banen

(sjå avsnitt 5.6.1) blir ikkje denne kontroversen diskutert i gruppa. Det vil seie: Karen spør ikkje Lilly om kva som er rett. I staden let ho supportersida vinne forhandlinga om posisjon og fører ordet «Midbane» inn i teksten. Det passar også godt ettersom ho nettopp har innskrive ein forsvarsspelar, og midtbane blir jo den neste posisjonen i ein formasjon.

Om det ikkje blir noko forhandling med Lilly, så skaper posisjonen til spelaren likevel ein ny kontrovers. Retteprogrammet ser ikkje ut til å akseptere det ordet Lilly har skrive («Midbane»), og ho bruker lang tid på å gå gjennom språkinnstillingane i dokumentet for å prøve å tvinge programmet til å tolke teksten korrekt. At det er ei feilstaving ho sjølv har gjort, blir ikkje oppdaga før ei god tid seinare. Ho vel no å la ordet stå med ein bølgestrek under. Ho stolar altså meir på sin eigen stavemåte enn programforslaga. I tillegg gjennomgår spelaren sjølv ein ny mutasjon – på grunn av at namnet hans er om lag like vanskeleg å artikulere skriftleg som munnleg. Han blir innskriven som «Alex Oxlade-Chamberlein». Vokalskiftet i etternamnet hans blir ståande i den endelege versjonen av elevteksten som til slutt blir levert inn.

Nye idear har blitt produserte, og ein ny aktør har funne vegen inn i elevteksten. Karen går då vidare til neste linje i tabellen, som også er tom. Eit nytt problem oppstår: det bør vel vere tre innbytarar, minst?

Karen: Okey, hvem er den siste innbytteren?

(Ingen respons fra de andre elevene)

Karen: Hallo?

(T1-GB 00:37:14 - 00:37:17)

Men denne gongen er det ikkje Google som genererer idéen. Når ho går gjennom grafikken frå 4-0-sigeren mot Southampton, viser det seg at alle spelarane som har starta kampen også allereie er inne på lista i elevteksten. Denne gongen blir det Lilly som, basert på sin eigen kunnskap om klubben, bidrar med dei forløysande orda:

Lilly: Vi burde enten ha med en eller annen spiss eller (reservekeeperen) Adrian.

Karen: Ja! Adrian (tastar det inn i dokumentet).

(T1-GB 00:38:21 - 00:38:24)

Blant alle spelarane som kjemper om ein plass i oppstillinga, er det *Adrian* som jentene peiker på til slutt. Han sikrar seg den siste plassen på innbytarbenken; han er identifisert som aktør, artikulert og dermed også innrullert i elevteksten.

5.6.3 GB-E3: Når Google ikkje kan hjelpe

I dei to føregåande episodane har vi sett eksempel på skrivepraksisar der Google tar rolla som kjentmann og vegvisar for elevane i det lingvistiske terrenget. Men kva er det som skjer med skriveprosessen når Google ikkje har gluggene opne og ikkje finn fram? Tidlegare har vi sett at rettskrivingsfunksjonen i Google Dokumenter, særleg når det gjeld samansette ord og feiltolka språk, kan leie tillitsfulle elevar på ville vegar. Eit anna problem er at dei tekstane som blir presenterte av Google Søk, ikkje alltid repliserer den informasjonen som elevane helst hadde sett. Det finst nemleg spørsmål som det store orakelet helst ikkje vil svare på. Det skal vi sjå eit eksempel på her, i ein avsluttande episode som dreier seg om fotballspelarar og skatt.

Episoden tar til om lag 17 minutt ut i den siste skriveøkta og blir avslutta 35 minutt ut i opptaket. I denne episoden er både elevane, læraren og ikkje minst Google involvert. Læraren har akkurat oppsøkt elevgruppa for å følge opp korleis det går med den matematiske delen av samskrivingsoppgåva. Denne har dei nettopp diskutert (sjå avsnitt 5.4.3). Elevane forklarar at dei har tenkt å rekne om lønna til norske kroner for éin av spelarane på laget: midtstopparen Virgil van Dijk. Læraren verkar meir tilfreds no enn sist ho var innom gruppa, men ønsker likevel å pushe elevane litt ut av komfortsona:

Lærer: Ja ja, så her er det litt valuta og litt lønn. Husk at han skal betale skatt.
(Nervøs latter i gruppa)

Karen: Hvordan skal vi finne ut hvor mye skatt *han* betaler?

Lærer: Ja, hvilken spiller er det og hvilket land er han ifra?

Lilly: England. Nei, han er fra Nederland – men han spiller jo i England.

Lærer: Ja da er jo spørsmålet: betaler han skatt til Nederland eller til England?
(Stillhet)

Lærer: Her har dere en jobb å gjøre!

(T3-GB 00:17:02 - 00:17:22)

Læraren forlet gruppa, og utfordringa blir hengande litt i lufta. Dette er eitt av ganske få tilfelle der læraren som aktør bringer inn nye idéar og ny retning til skrivearbeidet i gruppa. Ho har sett det dei har gjort, og ho kjenner dei godt nok til å gi dei eit nytt problem å bryne seg på.

Karen (peker på Lilly): Okey, du finner ut av det, og så regner jeg ut hvor mye han tjener i året og sånn.

(Kort pause. Lilly biter seg i leppa og himler med øynene)

Lilly: Det er jo håpløst å finne ut av hvilke land han betaler skatt til, hvem legger ut det?

Karen: Bare søk på 'hvor mye betaler van Dijk i skatt'.

(T3-GB 00:17:22 - 00:17:45)

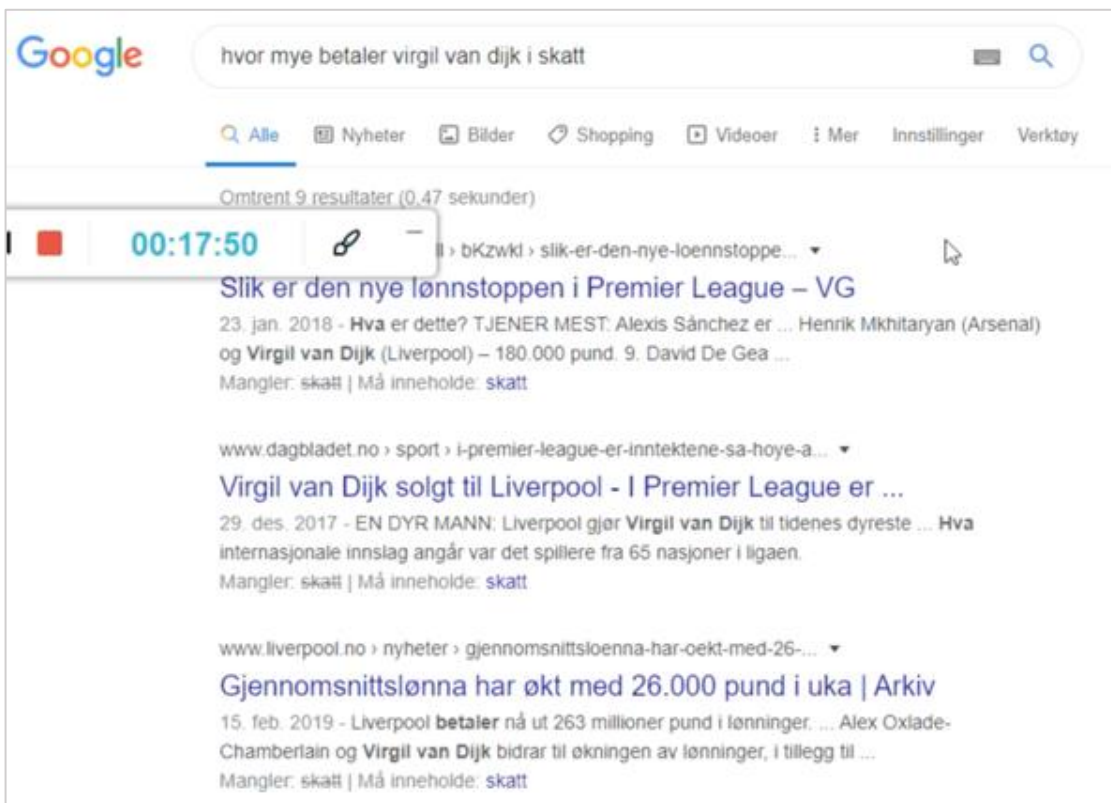
Lilly har ein ganske treffsikker analyse av det nye problemet som har oppstått, og som læraren har gjort til eit obligatorisk passasjepunkt i det vidare skrivearbeidet. Lønn og skatt kan vere sensitiv persondata, og det er ikkje sikkert at den informasjonen er så lett tilgjengeleg på nettet.

Så snart læraren har forlatt gruppa skjer det ein delegasjon av arbeid gjennom fleire ledd, der stadig fleire aktørar blir mobiliserte. Som i ei kjede blir problemet vidareført frå læraren til gruppa, frå elev til elev og vidare til Google. I løpet av skriveøkta utfører elevane tolv relaterte nettsøk om temaet:

ID	Søkestreng	Type søk	Tidspunkt
SB90	hvor mye betaler virgil van dijk i skatt	Spørsmål	T3 00:17
SB93	hva virgil van dijk i skatt	Spørsmål	T3 00:22
SB94	van dijk skatt	Faktasøk	T3 00:23
SB95	skattebetalinger virgil van dijk	Faktasøk	T3 00:23
SB96	hvor mye på liverpollspille betale i skatt	Spørsmål	T3 00:24
SB97	how mutch do van dijk pay in scatt	Spørsmål	T3 00:25
SB98	oversetter norsk english	Faktasøk	T3 00:25
SB99	how much do van dijk pay in tax	Spørsmål	T3 00:25
SB100	skatt i nederland	Faktasøk	T3 00:31
SB101	fotballspillere betale i skatt	Faktasøk	T3 00:31
SB102	liverpool spillere betale i skatt	Faktasøk	T3 00:32
SB103	storbritania skatt	Faktasøk	T3 00:35

Tabell 29. Utdrag frå gruppe B sin søkelogg.

Søkeresultatet i figur 76 viser resultatet for det første søket (SB90). Resultatet er symptomatisk for dei fleste av desse «skattesøka». Google klarer ikkje å etablere eit kunnskapsobjekt som svarer på spørsmålet, og vel i staden å presentere nyheitartiklar som omtalar lønn (basert på verbet «betale» i søkestrengen), men dei ekskluderer søkeordet skatt. Skjermdumpen viser at eleven må klikke aktivt i resultatlista for å få Google til å inkludere søk som inneheld ordet «skatt».



Figur 76. Skjermdump (T3-GB-Esa 00:17:50).

Både dette, og dei påfølgande søka, fører dei til nye nettsider, særleg nyheitsartiklar. Desse tekstane inneheld relevante termar om lønn og kontraktsforhold for Liverpoolspelarar, men altså ikkje noko om innbetaling av skatt.

Lilly: Ja, men det står jo ingen steder hva han betaler i skatt!

(Ingen respons fra gruppa)

(T3-GB 00:21:05-00:21:07)

I dei vidare nettsøka forsøker elevane å redusere kompleksiteten i søkestrengen, kanskje for å få meir relevante treff. I det neste søket har Lilly fjerna verbet «betale». Men heller ikkje no returnerer Google nettsider som inneheld ordet «skatt». Lilly vender seg til Mariann for å få hjelp, og mobiliserer på denne måten ein ny aktør til problemløysinga:

Lilly: Hallo, Mariann, kan du hjelpe meg å finne det ut, for at det står ingen steder.

Mariann: Hva?

Lilly: Det står ingen steder. Det står ingen steder hva han tjener ... hva han får i skatt.

Mariann: Jeg kan hjelpe deg å finne det ut. Hvem var det vi skulle finne ut om?

Lilly: Virgil van Dijk.

Mariann (staver i søkefeltet): v-a-n D-i-j-k

(T3-GB 00:22:40-00:22:53)

Søket etter «van dijk skatt» (SB91) lukkast denne gongen i å returnere verbaltekst som inneheld begge orda «van Dijk» og «skatt», men kanskje ikkje heilt i den konteksten elevane hadde intendert. Det øvste resultatet Google presenterer viser seg å vere eit Facebook-innlegg, der ei kvinne frå Vågå (som også heiter van Dijk til etternamn) har skrive noko til mannen sin. Innlegget startar med orda «Hei, skatten min!». Det skaper humring og latter i gruppa, og eg ler litt, eg også, når eg sit og ser på opptaket. Google er tydelegvis ikkje så god på homonym. Det neste resultatet på lista verkar meir relevant:

Mariann: Å! Det står her!

Karen: Seriøst?

Mariann (les høgt): Skatteliste for Steigen 2018.

Lilly (skeptisk): Står det virkelig?

(T3-GB 00:23:30-00:23:38)

Lilly vender seg mot Marianns skjerm og les medan dei blar nedover ei skatteliste som er publisert i nyheitskanalen E24. Overskrifta har dei tydelegvis ikkje fått med seg, der det står at lista gjeld Steigen kommune i Nordland.

Lilly (les): Snorre Johanson. Det er jo norske folk da.

Mariann: Men det var en van Dijk her også.

Lilly: Hvor da?

Mariann: Jeg vet ikke.

(Mariann går ut av nettsida og tilbake til søkeresultatet)

Mariann: Se, det står sånn her – skatt: 577 460. Men jeg vet ikke om det er det.

Lilly: Det står jo ikke at det der er van Dijk da. Det står E24 og det er en vei i Norge.

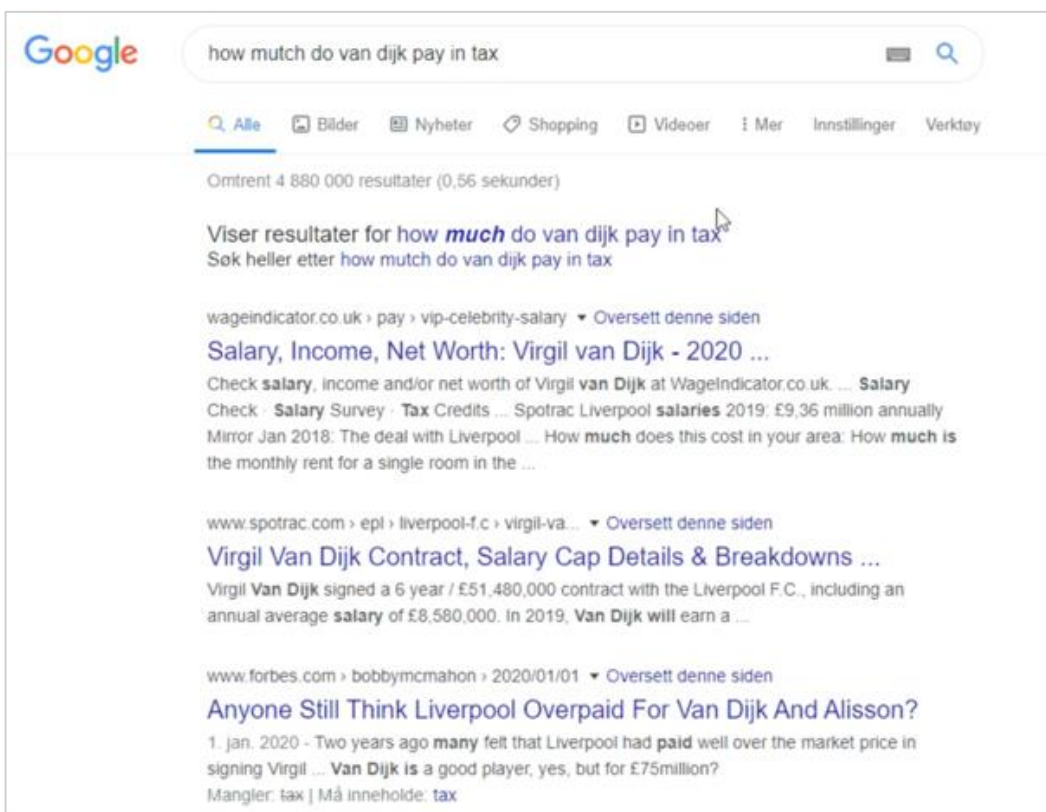
(T3-GB 00:23:40-00:24:24)

No kan det sjå ut som Lilly har gitt opp trua på at dei skal klare å finne dette ut ved hjelp av Google. Ho går tilbake til å jobbe med kjeldelista. Men Karen, som enno ikkje har tatt del i søkearbeidet, plukkar opp arbeidet etter dei to andre deltakarane i gruppa, utan at ho er bedd om det. Etersom norske skattelister tydelegvis eit villspor, begynner ho å utforme ein engelsk frase i søkestrengen. Men ho er litt usikker på korleis ho skal ordlegge seg, og forslaga Google gir til søkestrengen ser heller ikkje ut til å hjelpe:



Figur 77. Skjermdump (T3-GB-Esc 00:25:08).

«Scatt» kan umogleg vere den rette termen, og Karen må bruke Google Translate for å finne det korrekte ordet «tax». Men heller ikkje med engelske søkeresultat er det rett fram å finne ut av det.



Figur 78. Skjermdump (T3-GB-Esc 00:25:46).

Dei kontraktssidene som Karen går inn på, oppgir berre lønna til spelaren i brutto inntekt. Alle tre elevane på gruppa går no over til å jobbe med andre arbeidsoppgåver. Lilly og Mariann arbeider med kjeldelista og Karen med bildetekstar i dokumentet. Det blir friminutt, og det blir ny time, dei siste 45 minuttene skal arbeide med prosjektet. Karen er ferdig med å justere layouten, og sit ei stund berre og blar opp og ned i samskrivingsdokumentet. Kva skal ho gjere den siste tida? Ho har tydelegvis ikkje gløymd utfordringa dei fekk

av læraren. Ho hugsar også eit godt hint dei fekk av læraren, som spurde jentene om kva *land* fotballspelaren skatta til.

Karen: Okey, jeg kan finne litt ut av hvor mye skatt van Dijk må betale. Men betaler han til Nederland eller til England?

Lilly: Det vet ihvertfall ikke jeg.

Karen: Det er jo der han bor.

Lilly: Han bor jo i Liverpool.

Karen: Bor han der?

Lilly: Tror du at han reiser hver dag fram og tilbake fra England til Nederland?

Karen: Han spiller jo landskamper for Nederland.

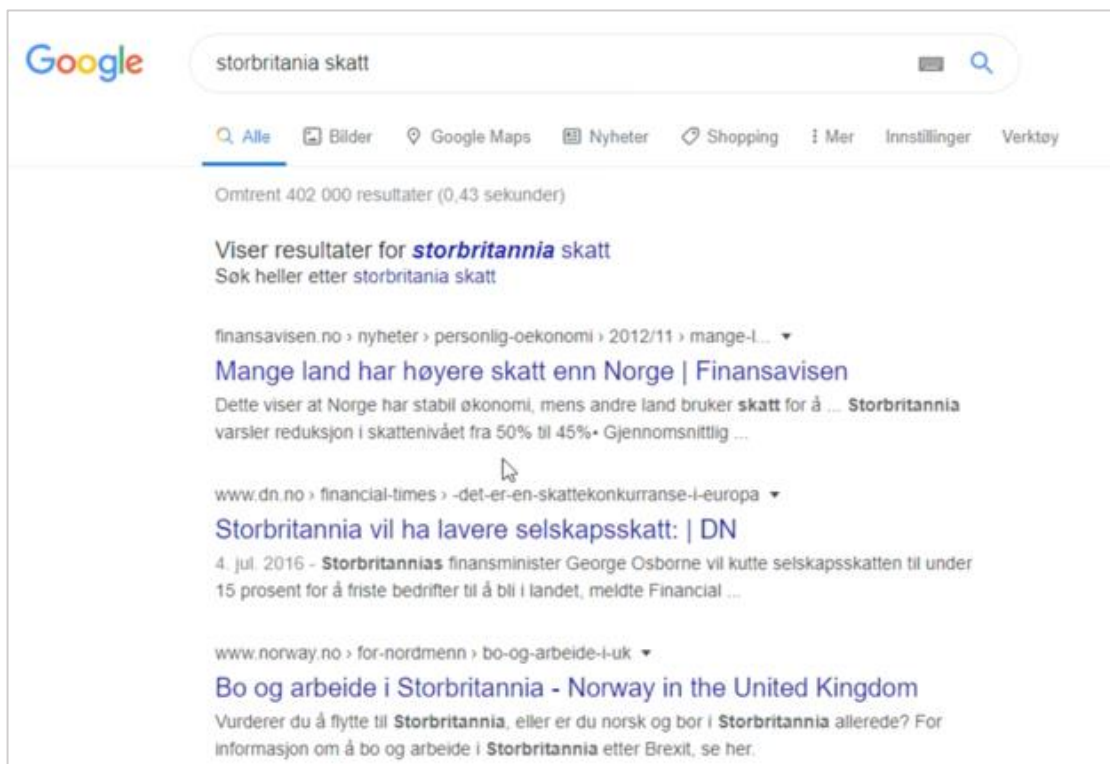
Lilly: Ja, men det er jo ikke hele tida!

(T3-GB 00:30:29-00:31:11)

Karen er på sporet av ei løysing no! Det vil seie: Ho er på sporet av eit *spørsmål* som Google kanskje kan klare å svare på. I staden for å spørje om kor mykje van Dijk har betalt i skatt, som Google opplagt ikkje klarer å presentere eit sakleg svar på, så bør ho heller spørje om kva skattesatsen er i det landet van Dijk skattar til – anten det er England eller Nederland. Ved hjelp av prosentrekning kan gruppa då rekne ut kor mykje han betaler i skatt. Så sant som eg har sagt det: Eit nytt nettsøk «skatt i Nederland» (SB100) blir tasta inn i nettlesaren. Det første søkerresultatet indikerer ein viss skattesats for norske selskap basert i Nederland. Det verkar ikkje heilt relevant, og Karen fortsett med nye søk. Etter å ha møtt termen *Storbritannia* i ein nyheitsartikkel om fotball og skatt søker ho etter «storbritannia skatt» (SB103). Det første søkerresultatet Google denne gongen presenterer, inneheld faktisk nøkkelen til å løyse utfordringa som gruppa har fått.

I figur 79 ser vi korleis pila vender mot det korrekte talet. Ettersom Storbritannia og Nederland har om lag same sats for toppskatt av personinntekt (ca 50%) ville det ikkje gjort nokon forskjell om gruppa hadde rekna ut skatten med satsen som er oppgitt i dette søkerresultatet, sjølv om van Dijk eventuelt skattar til heimlandet sitt. Karen klikkar seg no inn på saken, og les ei stund i han. Artikkelen er tettskrive og bruker terminologi som er retta inn mot ei heilt anna målgruppe enn desse tre niandeklasseelevane i skrivegruppe B. Sett i samanheng med det lingvistiske landskapet vi har kartlagt i tekstanalysen ovanfor (avsnitt 5.5.3), ligg den indekserte termen «skatter» faktisk ikkje inne i termkartet i det heile tatt. Vi finn han i figur 60, heilt i randsona av termane som er spesifikke for nyheitsartiklar. Det området som Google hadde utheva om

Storbritannia i søkeresultatet i figur 79 kjem dessutan ikkje fram i teksten før eit godt stykke ned i artikkelen.



Figur 79. Skjermdump (T3-GB-Esc 00:35:23).

Frå tidlegare observasjonar har vi sett at denne skrivegruppa stort berre les dei første linjene i kvar tekst, frå toppen. Det ser også ut til å vere tilfelle her. No kan det verke som Karen gir opp. Ho går ut av artikkelen, bort frå søkeresultatet som har replisert den korrekte prosentsetningen, og fortsett i staden med å arbeide i ein heilt annan del av samskrivingsdokumentet. Fram til elevteksten er ferdig innlevert, blir ikkje problemet med van Dijk og skatt artikulert på noko tidspunkt igjen mellom elevane i gruppa, og heller ikkje læraren kommenterer det. Så nær kom dei, og likevel så fjernt.

Er det noko vits i å bruke seks-sju sider av denne analysen til vise fram noko elevane ikkje meistarar? Episoden skildrar jo berre ei oppgåve elevane ikkje får til, sjølv med all verdas tilgang til det store orakelet Google Søk. Det er vel rett observert at dei ikkje får det til, og utfallet er kanskje så-som-så – men det er likevel ein svært relevant prosess å synleggjere for det skrivepedagogiske perspektivet som ligg til grunn for utvalet av episodar frå kasusa. Med sideblikk til Callons terminologi har aktørane i denne episoden gjennomgått ei *problematisering* med det *obligatoriske passasjepunktet* «Kor mykje betaler Van Dijk i skatt». Læraren har *delegert* problemet til elevgruppa, og elevane har i

mangel av betre alternativ forsøkt å delegere, til dels tvinge, Google Søk til å gi dei det svaret dei søker. Men læraren har gitt dei eit såkalla «to-finger-spørsmål». Dei må kombinere to forhold for å løyse oppgåva rett: ein skattesats og eit bruttobeløp. Å finne bruttobeløpet er lett match for Google. Men å sette det saman med ein generell skattesats, er ei hard nøtt for alle aktørane som er innrullerte i problemløysinga. Google strittar først imot, lukkar auga for det fleirtydige ordet «skatt» i nettsøket og håper at det går over. Etterkvart prøver søkemotoren likevel, ved hjelp av ulike søkeresultat, å gjere sin del av jobben, og er veldig nære på å gi Karen den hjelpa ho treng. Men den finanstekniske teksten som Google til slutt innrullerer som aktør i nettverket, lukkast likevel ikkje med å smitte det rette materialet til eleven, slik at eleven kan artikulere det i elevgruppa og deretter replisere det i elevteksten. Til trass for at dei fleste aktørane utfører eit ærleg arbeid her – særleg Karen, som held lengst i det av dei tre elevane, og ikkje vil gi seg – så resulterer det til trass for alt arbeidet ikkje i ein einaste inskripsjon. Slik vil det vel vere i mange skriveprosessar, ikkje minst i skolen. Om desse tre jentene har ein lett veg til mykje av faktastoffet i elevteksten, så er det null samsvar mellom det arbeidet som blir lagt ned, og det resultatet som blir oppnådd i denne episoden. Det som likevel undrar meg mest, etter å ha sett episoden mange gongar på skjermen, er at elevane aldri på noko tidspunkt forsøker å mobilisere *læraren* som ein alliansepartner i problemløysinga. Når Google ikkje kan hjelpe, ville det å innrullere ein pedagog i nettverket kanskje gitt eit betre resultat.

5.7 Samanliknande oppsummering

I *Pandora's hope* omtalar Bruno Latour teknologi som *stivna arbeid* i samfunnet: «*congealed labour*» (Latour, 1999b, s. 189), sjå også avsnitt 1.2.4 og 3.1.5. Arbeidet som teknologien utfører, er lett å oversjå for det blotte auge fordi det er blitt automatisert. Ved at stadig fleire oppgåver blir programmerte og delegerte til tekniske artefaktar, blir artefaktane tilførte eit stadig meir komplekst innhald (det Latour kallar *sub-program* eller *skript*). På den eine sida inneheld og vidarefører skripta dei arbeidsoppgåvene som menneske (og maskinar) har lært maskinen å utføre. Samtidig forandrar, utvidar og transformerer teknologien oppgåvene og dermed også åtferda til dei menneska som på ulike vis blir påverka av arbeidet. Vegen blir til som skripta går. Når Google er med i gruppearbeidet, kan læreboka berre setjast tilbake i hylla. Dette er translasjon. Aktørane blir *omsetjarar*; dei sett om handlingane til kvarandre. Etersom både menneskelege

og ikkje-menneskelege aktørar deltar i translasjonar som involverer teknologi, blir det i somme tilfelle vanskeleg å ontologisk avgrense det punktet der maskinen sluttar og der mennesket begynner (og vice versa). På denne måten blir mennesket og tekniske objekt, som for eksempel datamaskinar, *samanbretta* (folda saman) i kvarandre til eit dynamisk, felles kollektiv: «nonhumans may be folded into humans through the key processes of translation, articulation, delegation» (Latour, 1999b, s. 193).

Har eg klart å brette aktørane i kasusa frå kvarandre no? Intensjonen med dette analysekapittelet har vore å søke svar på den overordna problemstillinga i prosjektet, ved å synleggjere aktørane, interaksjonane og translasjonane som føregår i ein samskrivingsprosess som både menneske, tekstar og maskinar deltar i. Dei kvantitative mønstra eg har funne med naturleg språkprosessering og nettverksvisualisering i Cortext og Gephi, har eg tilbakeført til dei kvalitative situasjonane tekstane oppstod i. Nettverksvisualiseringa har gitt eit visuelt sporbart resultat for produksjonsprosessen av tekst, meir sporbart enn kva tilfellet hadde vore dersom eg berre hadde brukt videoopptaka.

Sjølve analysen er utført i to sekvensar; ein for kvart kasus. For skrivegruppe A har eg forsøkt å vise korleis interaksjonane mellom aktørane har flytta ut frå klasserommet og inn i eit digitalt territorium. Skriveprosessen i denne gruppa er utypisk, samanlikna med andre observasjonar av samskriving, fordi dei munnlege skrivesamtalane er så få. Det er faktisk læraren som initierer dei fleste munnlege interaksjonane i gruppa. Men det betyr ikkje at elevane ikkje interagerer. Dei rører ved kvarandre med markøren på skjermen, og dei organiserer og regulerer samarbeidet ved å opphalde seg i felles inskripsjonar i fellesdokumentet. Dessutan kjem dei til syne i omgangen med søkemotoren, og med dei nettekstane som søkemotoren legg fram på bordet.

Den leksikalske analysen viser at tematikken som kjeldematerialet inneheld, ofte også blir replisert i elevteksten. I denne delen av elevarbeidet meiner eg at nettekstane er *gode*, på den måten at dei passar både til målgruppa og til temaet, og at dei inneheld ei variert og balansert mengde fagstoff. Elevane i denne skrivegruppa viser også gode leseferdigheiter, ved at dei bruker tid til å orientere seg i tekstane (dei fleste tekstane blir lesne til endes) og sjølv vurderer kva stoff som er relevant å replisere inn i elevteksten. Når det kjem til replikasjonsarbeidet viser dei tre gutane rett nok varierende grad av sjølvstende, og i mange tilfelle står dei som den svake part når dei forhandlar med dei digitale aktørane om korleis avsnitta skal formulerast. Her er dei tidvis reine sekretærer

for det materialet kjeldetekstane og programvara dikterer. Med tanke på skriveidaktisk relevans er det nokre spørsmål som då opnar seg meir naturleg for drøfting enn andre. Det gjeld særleg spørsmåla om *navigasjon*, altså kva rolle søkemotoren+eleven speler for dei kjeldetekstane som blir innrullerte i nettverket, og dessutan spørsmålet om *manuell replikasjon*: Korleis skal skolen møte skrivestrategiar som i praksis er klipp og lim frå andre tekstar? Det er dessutan interessant at denne elevgruppa reviderer *form* langt oftare enn verbaltekstleg innhald når det nærmar seg slutten. Kva har dette å bety for sluttproduktet, og kva kan vi lære av det?

Skrivegruppe B deler same klasserom, same lærar og same oppgåveark som den andre skrivegruppa. Men elles er det meste ulikt. Denne gruppa, som består av tre jenter, gjer utstrakt bruk av skrivesamtalar undervegs i arbeidet. Det hjelper dei til å halde kvarandre oppdatert og involvert i skriveprosessen, utan at dei treng å opphalde seg på same stad i det digitale grensesnittet. Dei har dessutan ein fjerde deltakar på laget, som blir aktivt engasjert undervegs; det er *Google Søk*. I tillegg til å presentere relevante tekstar for elevane, bidrar også søkemotoren med å svare på spørsmål, omsette tekst og selektare kjernestoff om det temaet gruppa har valt å skrive om. På éitt vis gjer det arbeidet lettare for elevane. Sjølv enkle arbeidsoppgåver som det å finne talet «20» i ein tekst på 77 ord blir delegerte til maskinen.

Google deltar med generering av idéar, skreddarsydde kunnskapsobjekt, og rettskrivingshjelp og grammatikkstøtte. Ofte er det Google, i tett samarbeid med Wikipedia, som bidrar med det lingvistiske materialet til elevteksten. Eg meiner elevane viser Google stor tillit. Det ser vi ikkje minst når dei formulerer nettsøka som direkte spørsmål. Mange gongar er det opplagt god hjelp å få. Men, som vi allereie har sett, har det arbeidet teknologien utfører også ein kostnad for elevgruppa. Ein av kostnadane er at denne skrivegruppa, på same måte som den andre, ofte ukritisk repliserer data, noko som bidrar til å gjere det reelle handlingsrommet til eleven i teksten mindre enn nødvendig. Dessutan tar Google somme gongar feil, og kan ikkje svare på det elevane spør om. I slike situasjonar manglar elevane strategiar for vidare problemløysing. Elevane manglar også sjølvstende i planlegginga av det dei vil produsere. Det materialet som dei digitale aktørane trekk opp av hatten, blir også det materialet som driv elevarbeidet vidare. Digitale skrivepraksisar fordrar kanskje ei anna tilnærming til tekstplanlegging? Også i denne gruppa er navigasjon og seleksjon av tekstar eit interessant område for vidare skriveidaktisk drøfting, særleg fordi Google

Søk og kunnskapsobjekta i nettlesaren blir ein så sterk aktør i forhandlinga om termar til teksten.

Til slutt vil eg igjen trekke fram skrivesamtalane frå denne elevgruppa. Dei er eksempel på det eg meiner er ein vellukka organisering og kunnskapsdeling under samskrivinga. Samtidig kan ein også diskutere om det er nokre av skrivesamtalane som har større potensial enn andre til å støtte sjølvstendig skrivning. Det blir også ein tråd eg vil spinne vidare på i det neste kapitlet, før eg brettar det heile saman og skjuler spora etter kasusa for godt.

6 Drøfting og oppsummering

I det føregående kapittelet vart menneskelege og digitale aktørar i kasusa kartlagde og analyserte. Desse analysane må reknast som bidrag til svar på den første delen av problemstillinga for studien, som dreier seg om å gjere aktørar og samskrivingsaktivitetar i kasusa synlege. I den andre delen av problemstillinga spurde eg om kva slags rolle *teknologi* spelar for samskrivinga som er observert. Det er den rolla teknologien spelar for skrivinga som er tema for dette avsluttande drøftingskapittelet.

I teorikapittelet (avsnitt 3.1.5–3.1.6) presenterte eg teknologi som noko meir og anna enn maskinelle verktøy som kan hjelpe elevar og andre menneske til å utføre bestemte handlingar, slik den folkelege oppfatninga av dette fenomenet ofte er. Med eit ANT-perspektiv er ikkje teknologi først og fremst «hjelp». Teknologi kan forståast på sine eigne premissar, både som eit produkt og som ein prosess. I teknologiar blir ulike objekt samanstilte, og i fellesskap utviklar dei samhandling med ei viss varigheit og ein viss effekt. ANT-teoretikarar ser på teknologiar som eit *automatisert arbeid* i ein «svart boks», der ein utanforståande berre kan sjå input og output, men ikkje det som føregår, det som held teknologien saman. Som vi har sett, er teknologiar kjenneteikna av *stabilitet*, for eksempel ved at dei mange delane av eit skipsskrog held seg på plass og på den måten held stand i møte med naturkreftene. Velfungerande teknologiar er ofte *elastiske*: Funksjonaliteten kan oppretthaldast sjølv om dei enkelte delane blir bytte ut med andre delar i samanstillinga. Den samhandlinga som finn stad i teknologiar, gjer det rett nok mogleg for menneske å gjennomføre nye oppgåver, som å la ei pumpe føre grunnvatn opp til jordoverflata, eller å bli transporterte over eit verdshav med skipsteknologiar. Noko av det mest interessante med desse eksempla er at dei flyttar merksemda frå kva teknologiar *er*, til kva teknologiar *gjer*. Kraft til transport og flytting av materiale over avstandar er eit kjenneteikn på teknologiske handlingar, det Bruno Latour kallar *teknisk mediering* (sjå avsnitt 3.1.6). I slike handlingar påverkar gjenstandar og menneske kvarandre ved å *forstyrre* den handlingsprogramma til andre, og skapar med det nye felles mål.

Med desse eksempla for auge kan vi sjå på elevane i samskrivingsprosessen som *deltakarar i ein teknologi*. Under samhandlinga mellom elevar, programvare, maskinvare og andre aktørar blir lingvistisk materiale transportert gjennom nettverk og haldne på plass i ein

samskrivingstekst. Inskripsjonar og informasjon frå fjernt og nært blir innrullerte i elevteksten. Det samsvarer godt med Susan Leigh Stars samanfating av kva arbeid teknologi kan seiast å utføre:

[...] teknologien fanger inskripsjoner, kunnskaper, informasjoner, allianser og handlinger i svarte bokser, hvor de blir usynlige, transportable og mektige på hittil uante måter som deler av sosio-tekniske nettverk. (Star, 2000, s. 131)

I ein skrivedidaktisk samanheng blir spørsmålet då korleis dette tar seg ut under skrivinga. Korleis blir inskripsjonar, kunnskap og informasjonar «fanga» i elevteksten under samskrivinga i kasusa? I den originale (engelske) teksten bruker Star verbet «freezes» (Star, 1990, s. 31), som kan omsettast med *å fryse* eller *å feste*. Vi kan derfor legge til: Korleis blir teksten *stabilisert* og *fast* i teknologi? Vidare kan vi spørje om korleis alliansane mellom aktørane som er kartlagde i analysekapittelet, påverkar skrivehandlingane, korleis materialet blir transportert, og kva det er som gjer teknologien *mektig* (*powerful*), det vil seie gir han kraft og evne til flytte materie.

Slike spørsmål vil eg no forsøke å drøfte i ei skrivedidaktisk ramme. I den didaktiske litteraturen blir skriveprosessar (som samskriving) ofte delte inn i tre fasar: før-skriving, tekstproduksjon og revidering/avslutning (sjå f.eks. Mossige, 2014, s. 34). Kvar av fasane inneheld typiske aktivitetar (også kalla strategiar), som tidvis kan seiast å korrespondere med kasusobservasjonane og analysane i det føregåande kapittelet:

Fase/prosess	Strategiar/aktivitetar	Observert i kasusa / kapittelreferanse
Før-skriving	Avkodning av oppgåva/emnet Planlegging/disposisjon Bruk av modelltekstar Tenkeskriving Målsetting	Første skriveøkt (5.1.1 og 5.4.1) Første skriveøkt (5.1.1 og 5.4.1) GA-E2 og GB-E1 (5.3.2 og 5.6.1) – –
Tekstproduksjon	Førsteutkast Samskriving/samarbeid Utviding	Alle tre skriveøktene (5.1 og 5.4) Aktøranalysar (5.2 og 5.5). GA-E1 (5.3.1) GA-E2, GA-E3 og GB-E3 (5.3.2, 5.3.3, 5.6.3)
Revisjon, ferdigstilling og publisering	Gjennomlesing av eigen tekst Lesing av nye modelltekstar Respons frå lærar eller medelevar Sjølvevaluering Revisjon/omformulering Rettskrivingssjekk	Tredje skriveøkt (5.1.3 og 5.4.3) GB-E2 (5.6.2) Andre og tredje skriveøkt (5.4.2 og 5.4.3) – Tredje skriveøkt (5.1.3 og 5.4.3) Tredje skriveøkt (5.4.3) Tredje skriveøkt (5.1.3)

	Grafisk oppsett	Tredje skriveøkt (5.1.3 og 5.4.3)
	Innlevering/publisering	Tredje skriveøkt (5.1.3 og 5.4.3)

Tabell 30. Fasar, skriveaktivitetar og observasjonspunkt i kasusa.

(Fritt etter Iversen & Otnes, 2016; Kringstad et al., 2020)

I dette kapittelet organiserer eg drøftinga av teknologiens rolle etter desse tre fasane. Eg bruker observasjonspunkta frå kasusa som konkrete referansar undervegs. I den første delen diskuterer eg dei tidlegast observerte aktivitetane i samskrivingskasusa. Kva rolle spelar teknologien for planlegging av skriving? Inskripsjonane og informasjonen som Star refererer til, må kome frå ein plass. Korleis blir informasjonen transportert fram til det aktør-nettverket som elevteksten finn stad i? I denne delen vil eg drøfte korleis vi kan forstå planlegging i digitale skrivesituasjonar som *navigasjon*, og korleis søking og informasjonssinnhenting kan reknast som ei form for *digital kartografi* (jf. avsnitt 3.3.1 i teorikapittelet). I denne delen vil eg også diskutere korleis elevane møter og les digitale tekstar på skjerm, og kva slags didaktiske utfordringar det har ført til i kasusa.

Den andre delen av drøftingskapittelet dreier seg om korleis inskripsjonar blir «fryste», «fanga» eller «festa» til elevteksten. Det er *tekstproduksjonen* i kasusa. Som det føregåande kapittelet har vist, blir delar av det lingvistiske materialet som elevane har navigert seg fram til, replisert inn i elevteksten, medan andre delar muterer og forandrar seg til nye språklege uttrykk. Slike tekstproduserande prosessar skjer gjennom forhandlingar, alliansebygging og *styrkeprøvar* (jf. Law, 1987, s. 117) mellom aktørane som deltar i teknologien. Å utforske og diskutere styrkeprøvane mellom elevar og digitale aktørar i dette prosjektet kan gi viktig innsikt i kva skrivelærarar kan bidra med under den digitale skrivinga for å motverke at elevane blir overkøyrde og underordna handlingane til dei digitale aktørane. I denne delen av drøftinga diskuterer eg også forholdet mellom replikasjon og forandring av lingvistisk materiale under tekstproduksjon. Eg vil argumentere for å sjå på kopiering som eit første ledd i tekstproduksjon, men skrivekompetanse dreier seg også om å utvide og omforme det repliserte materialet til den tematiske samanhengen som blir etablert i elevteksten.

I den tredje drøftingsdelen vil eg diskutere observasjonane av revisjon og ferdigstilling av elevtekstane i kasusa. Sentralt i diskusjonen står to spørsmål. For det første: Kan ein digital tekst i det heile tatt forståast som ein *avslutta* tekst?

For det andre: Korleis formar digitale tekstpraksisar respons og vurdering av skriving i kasusa?

På bakgrunn av analysen og drøftinga vil eg så summere opp avhandlinga og det eg meiner er dei viktigaste funna i arbeidet, og dei mest sentrale poenga å ta med seg frå drøftinga og inn i skolens praksis. I denne delen vil eg relatere funna til tre fasar og seks aktivitetar som eg observerte i kasusa for digital samskriving. Avslutningsvis vil eg diskutere studien i forhold til tidlegare samskrivingsstudiar, og forsøke å spissformulere kva ny kunnskap kasusstudien min kan gi forskingsfeltet og skriveopplæringa i skolen.

6.1 Planlegging av skriving

6.1.1 Frå planlegging til navigasjon

Planlegging av skriving blir ofte oppfatta som *lesing før skriving* (jf. tabell 30), det vil seie avkodning av oppgåva og lesing av modelltekstar eller kjeldetekstar. Innanfor skrivepedagogikken blir det dessutan ofte lagt opp til innleiande skriveaktivitetar, som det å skrive disposisjon, «tenkeskriving» eller det å lage hugselister for det ein ønsker å ha med. Til grunn for formuleringa av slike aktivitetar ligg det ofte eit kognitivt syn, som ser på planlegging av skriving som overføring av data mellom indre ressursar hos eleven og det ytre, objektive oppgåvemiljøet (sjå også avsnitt 2.1.3). Prosjektinspirerte modellar for gruppebasert skriving inneheld dessutan aktivitetar, som det å sette saman eit team, bli kjente med kvarandre og utarbeide ein plan – med tilhøyrande lagbyggande og organiserande arbeid, og med fordeling av roller og oppgåver i gruppa (Lowry et al., 2004, s. 73).

På same vis som observert av Nordmark (2014, s. 164), gjekk elevane i kasuset mitt også veldig raskt i gang med tekstproduksjonen. Ein kan spørje seg om det i det heile tatt låg noko særleg planlegging til grunn for skrivinga. Sjølv om den oppgåva elevane fekk utdelt, la opp til ein tidsplan der den første skriveøkta var avsett til planlegging, var det ingen av gruppene som opererte med eit tydeleg observerbart skilje mellom før-skriving og skriving. Det tok rett nok litt tid for den eine gruppa å kome i gang med tekstproduksjon i elevteksten. Etter om lag 20 minutt var gruppe A i full gang med å overføre tekst til fellesdokumentet, medan gruppe B var i gang allereie frå dei første minutta i timen. Eg finn det interessant at gruppene brukte så lite tid på å planlegge skrivinga først, når eg observerte kor mange gongar dei måtte stoppe opp på

seinare tidspunkt i arbeidet for å finne ut av kva dei skulle gjere vidare (sjå f.eks. episode GB-E2 i avsnitt 5.6.2). I intervjuet med elevgruppe B la eg skriveoppgåva på bordet og bad dei kommentere:

Forsker (peker på arket): Og *her* spesifiserte (læreren) hva dere skulle gjøre i de forskjellige timene.

Karen: Eh, ja, vi gjorde egentlig bare noe. (Latter). Vi, vi henta ikke informasjon på mandag. Vi begynte å skrive, eller vi ...

Lilly (avbryter): ... vi hadde skrevet ganske mye på mandag.

Karen: Ja, vi skrev først inn hva, alle tingene vi ville ha med, og så liksom skrev vi bare litt om det. Vi henta ikke all informasjonen (først), liksom, vi bare skrev litt. Gjorde vi ikke?

Mariann (nikker): Jo.

(I-GB 04:16-04:41)

Jentene stadfesta her den same observasjonen som eg gjorde i den første klasseromsøkta. Dei hadde ikkje følgt den fasemodellen som oppgåva la opp til, men i staden skrive og leita etter nytt stoff og skrive om kvarandre. Det kan verke som elevane gjorde det bevisst, og at det var ein arbeidsmåte dei syntest fungerte godt:

Forsker: Var det noen spesiell grunn til at dere gjorde det sånn?

Lilly: Tror det bare var for at vi kom fortere i gang og sånn. (...) Når vi skal skrive om et tema, så henter vi jo det vi skal skrive om det, når vi skal ha om det temaet.

Forsker: Så dere går frem og tilbake mellom å hente informasjon og skrive?

Lilly: Ja.

(I-GB 05:00-05:35)

Tenkte elevane kanskje at det var ein fordel å *kome i gang* med skrivinga så fort som dei kunne? Lærarane gav dei i fleire tilfelle ros for å ha god progresjon i tekstproduksjonen, og det kunne synast som det verka til auka tekstproduksjon. Videoobservasjonane viser at fleire av før-skrivingsaktivitetane likevel oppstod, men på seinare tidspunkt. Då det allereie var ført inn ein del materiale i elevteksten, stoppa jentene opp og diskuterte kva meir som skulle kome med. Vi kan også sjå på Google som ein aktør i den diskusjonen, ved at søkemotoren presenterte utvald stoff til jentene som svar på spørsmål eller søkeord. Slik let jentene det lingvistiske materialet, og særleg toppteksten i leksikonartiklar, bestemme vegen vidare. Kanskje kunne teksten oftare ha opna seg mot andre idéar enn dei Google presenterte, dersom elevane hadde brukt meir tid

innleiingsvis på å tenke og diskutere kva innhald som skulle vere med. Kanskje kunne læraren også deltatt i dette arbeidet. Det får vere hypotetiske spørsmål til ettertanke.

Sjølv om begge gruppene var raskt i gang med tekstproduksjon, viser skjermopptaka at alle elevane jobba mykje med å innhente stoff til tekstproduksjonen vidare. Det er ei form for planlegging som dreier seg om å *navigere* på nettet og gjere nye tekstar tilgjengelege for gjenbruk. I aktørkartlegginga (avsnitt 5.2.1 og 5.5.1) såg vi at søkemotorane var i aktivt bruk gjennom alle tre skriveøktene. Begge gruppene let dermed søkemotorane få ei sentral rolle i utvalet av tekstar. Eit fagdidaktisk spørsmål til diskusjon er om ein slik måte å innhente stoff på er *tenleg* for elevgruppene og skriveprosessen i klasserommet. For skrivegruppe A var resultatet av navigasjonen ei stor mengde varierte tekstar, som kom i omløp under tekstproduksjonen. Både miljøorganisasjonar, nyheitskanalar, leksikon og offentlege nettsider var aktørar som etter tur presenterte tekstane sine på skjermene til elevane. Rett nok var miljøorganisasjonane dei aktørane som lukkast best med å få elevane til å kome tilbake til nettsidene sine for å hente materiale til elevteksten derfrå. Det kan ha å gjere med det språklege nivået. Mange av dei mest brukte tekstane hadde eit språk som var lettfatteleg for ungdommar, og eit innhald som var tilpassa deira eigen alder og interesseområdet deira. På denne måten vann miljøorganisasjonane innpass hos elevane – vel å merke dei organisasjonane som Google Søk hadde prioritert i rangeringsalgoritmen sin. Det vart også navigert til tekstar med eit meir teknisk og vanskelegare innhald, blant anna realfaglege artiklar frå Wikipedia. Dei var også i bruk, men fekk eit langt mindre avtrykk i den endelege elevteksten. Her var det berre enkelte ord og termar som vart repliserte mellom tekstane. For elevgruppe B var tekstutvalet dominert av kunnskapsobjekta i Google Søk, som ofte repliserte informasjon frå Wikipedia-artiklar. Elevane på denne gruppa orienterte seg dessutan meir mot statistiske og historiske fakta, som det var lett å verifisere ved å samanlikne ulike nettekstar mot kvarandre.

Slik eg ser det, var Google Søk utan tvil den viktigaste aktøren i førskrivingsfasen for begge elevgruppene. Sjølv om andre søkemotorar også var i bruk, var Google Søk den mest brukte, og tekstane som elevane nytta i arbeidet sitt, var i all hovudsak å finne øvst på den første sida, med oppslag for kvart søk. Ut frå avsnitt 3.3.1 i teorikapittelet kan vi sjå på Google som ein utøvande kartograf av det store lingvistiske territoriet som elevarbeidet føregjekk i. Den

kartografiske praksisen var både ei utforsking av dette territoriet (Internett) og *produksjonen* av kart (dvs. søkeresultat) som synleggjer infrastrukturen i terrenget, utvalde landemerke og grenser. Rangeringa av nettsider i Google Søk kan reknast som slike territoriale grenser.

Programvarealgoritmen avgrensa området til elevane ved å plassere bestemte nettsider på den første sida, medan andre nettsider fekk tilvist ein plass på neste side i søkeresultatet, eller vart heilt utelatne frå det. Som regel vart arbeidet utført i det skjulte, men somme gongar gav Google Søk også til kjenne at ord eller frasar hadde blitt utelukka frå søkeresultatet, og at vegen til relevante nettsider dermed også var halden utanfor kartet. Eit eksempel på det finn vi i avsnitt 5.6.3 i analysen, der elevane forsøker å tvinge Google Søk til å løyse ei ekstra utfordring dei har fått av læraren. Google Søk er i utgangspunktet motvillig, ettersom det eine søkeordet («skatt») er sterkt polysemantisk, og vel derfor å halde ordet utanfor søkeresultatet. Google Søk som kartograf utøver på denne måten makt ved å halde informasjon borte frå kartet, men gir også elevane ein sjanse til å klikke på ordet for å få det med. Vi kan dessutan legge merke til at Google Søk mykje oftare presenterte kunnskapsobjekt til denne elevgruppa. Det er etter mitt syn ein svært interessant aktør å plassere på kartet. På den eine sida av kartet (dvs. skjermen) førte Google Søk opp ei lang liste over relevante nettsider som elevane kunne navigere seg vidare med, og på den andre sida presenterte Google Søk ein kortfatta verbaltekst med tilhøyrande bilde og grafikk som var sett saman av ulike andre tekstar i søkeresultatet. Det blir eit tydeleg eksempel på korleis søkeresultatet som kart både viser veg til (andre) delar av Internett, men også produserer eit innhald som svar på den informasjonsbehovet til den menneskelege brukaren. Vi kan legge merke til at kunnskapsobjekta i kasusa blir produserte først og fremst når søkestrengen er utforma som eit spørsmål. Kartet blir då utforma med dei modalitetane vi elles ville vente å finne i ein ordinær multimodal nettekst. Samtidig gøymer kartet dei fleste spora av dei opphavlege tekstane som kunnskapsobjektet er basert på. Det er stort sett referert berre til Wikipedia, men delar av objektet er opplagt henta frå andre kjelder. Eit tydelegare eksempel på «svart boks» i kasusa er vanskeleg å finne, men det ligg dessverre utanfor min kompetanse og mitt tilgjenge til å opne opp boksen, det vil seie til å vise algoritmane og kjeldetekstane som styrer produksjonen av desse multimodale objekta.

Delar av Google Søks kart vart også repliserte av elevane i sjølve elevteksten. Det såg vi særleg i elevgruppe A, som starta arbeidet med å etablere

ei lang liste med nettlener i fellesdokumentet (jf. avsnitt 5.1.1). Med utgangspunkt i dei klikkbare hyperlenkene kunne elevane så navigere seg vidare til dei utvalde delane av Internett som danna territorium for elevarbeidet. I denne skrivegruppa såg vi at elevane sjølve bidrog til å finne andre vegar til stoff enn det Google Søk presenterte. Ei interessant hending i gruppe A oppstod då Sivert fekk ein idé om å bruke noko frå ei nettside han truleg hadde besøkt tidlegare, utanfor dei observerte skriveøktene («it's not my trash, but it's my planet», sjå avsnitt 5.3.2). Her var det eleven sjølv som stort sett bestemte kva nettside Google skulle returnere. Vi må derfor kunne seie at elevane hadde ein viss påverknad på Google Søk som kartograf i og med at dei kunne utforme søkefrasar etter eigne idear.

6.1.2 Korleis elevane møter digitale modelltekstar

Når det gjeld lesing som planlegging, var det store forskjellar mellom dei lesestrategiane gruppene tok i bruk. I grove trekk var det slik at gutane i elevgruppe A orienterte seg i *heile* teksten før dei begynte å flytte materiale over i elevteksten. For jentene i elevgruppe B var det oftast berre den øvste delen av teksten dei orienterte seg i. Ut frå skjermopptaka er det ikkje alltid så lett å vite om elevane les eller skummar teksten, men musepeikaren er ein indikasjon på tempoet dei beveger seg gjennom teksten på. Ut frå den ser det ut til at særleg to av gutane i skrivegruppe A (Andreas og Sivert) har lese mange av tekstane grundig før dei har begynt å produsere i elevdokumentet. Grundig lesing som planlegging for skrivning har opplagde fordelar for det vidare arbeidet. Det såg vi særleg hos Sivert, som var den mest sjølvstendige skrivaren i si gruppe. Med bakgrunn i dei tekstane han las, kunne han sjølv formulere lengre avsnitt i elevteksten, utan at dei vart liggande for tett på kjeldeteksten. Stilnivå og termar var atkjennelege frå kjeldetekstane, men originale formuleringar som spelte på eigne erfaringar hos eleven, fann også vegen inn i teksten. Til samanlikning las jentene i elevgruppe B sjeldan kjeldetekstane til endes. Ei årsak til det er valet av kjeldetekstar i denne gruppa. Fagartiklar (som gruppe A brukte) er ofte organiserte med ein struktur med deloverskrifter, der delane bygger på kvarandre. Leksikonartiklar og algoritmegenererte tekstar (som gruppe B ofte brukte) er strukturerte på ein annan måte. Slike tekstar forsøker å presentere først det ein trur lesaren har mest bruk for, og organiserer derfor den nyttigaste informasjonen øvst i teksten, medan annan informasjon blir flytta ned eller utelaten. Avsnitta i Wikipedia-artiklar blir ofte lagde til eller omorganiserte utan

at teksten rundt blir revidert. Det fører til ein mindre samanhengande struktur, der kvart avsnitt kan stå på egne bein. Slike strukturar vil etter mitt syn forsterke den lesestrategien eg har omtalt som *topplesing*. Ettersom svaret på eit spørsmål ofte kjem først, har det lite for seg å lese langt nedover i teksten. Det finst rett nok enkelte fordelar med å berre arbeide på toppen av teksten – ein frigjer til dømes tid til å navigere mellom *mange* tekstar, og ein kan lettare danne seg eit oversiktsbilde over det materialet ein har fått tilgjengeleggjort. Som innleiande lesing kan det vere nyttig. Men det er truleg langt fleire potensielle ulemper. I mange tilfelle gjekk elevane i skrivegruppe B glipp av verdifull informasjon, og brukte unødvendig lang tid på å topplése andre tekstar, når den informasjonen dei var på jakt etter, allereie fanst i den første teksten, berre litt lenger nede enn der dei las.

Mange av tekstane som begge gruppene i kasusa navigerte mellom, kan vi kalle *faktatekstar*. Det er kanskje typisk for Internettmedierte tekstar å presentere saklege fakta. Som kunnskapsformidlar er det få aktørar som gir så rask tilgang til informasjon som Google, og den informasjonen Google presenterer, blir stadig meir treffsikker, ettersom algoritmane og interaksjonen med brukaren blir vidareutvikla. Både omsettingsprogram, digitale ordbøker og oppslagsverk blir stadig meir integrerte i søkerresultata i Google. Samtidig har vi i det føregåande kapittelet sett eksempel på eit relativt enkelt spørsmål som Google ikkje klarer å svare på.

Elevane har dessutan møtt tekstar dei har dårlege føresetnader for å lese og forstå. I eit didaktisk perspektiv kan vi diskutere om dei tekstane som elevane oftast møter gjennom Google Søk, er eigna for målgruppa, og for det arbeidet som skal utførast. Både ordklyngene «plastavfall» og «produksjon-produkt» i figur 27 i avsnitt 5.2.3 inneheld ei mengde spesialiserte termar som krev inngående kunnskap om temaet. Mange av termene herifrå kunne vi spore tilbake til leksikonartiklar på Wikipedia. Det viser at sjølv om mange leksikonartiklar gir rask tilgang til enkle fakta, finst det også mange eksempel på krevjande leksikonartiklar i kasusa. Andreas besøkte ein del relativt kompliserte og svært lange artiklar om kjemiske tema, og korpuset frå den andre elevgruppa inneheld eksempel på omfattande artiklar som ikkje er skrivne med 14-årige elevar som målgruppe. For eksempel er Wikipedia-artikkelen om Liverpool FC ein av dei lengste artiklane i korpuset, med sine meir enn 6000 ord. Å lese denne artikkelen til endes ville kanskje tatt ein skoletime eller meir, og det var derfor ikkje til å unngå at denne gruppa ofte brukte topplesing som lesestrategi. Den tradisjonelle

måten å møte saktekstar på i skolen har vore i lærebøker og tekstsamlingar. Kvaliteten og aktualiteten på slike skoleboktekstar kan sjølvstg somme stader diskuteras, men dei har det til felles at dei som regel er tilpassa målgruppa dei blir nytta i. Elevar møter då tekstar som meir erfarne lesarar har skrivne eller valt ut fordi dei trur gjennomsnittseleven vil meistre å lese dei med god forståing. I møte med eit vell av nettekstar er dette didaktiske prinsippet langt meir usikkert. Eg vil gi eit par eksempel på spennvidda: Artikkelen til Miljødirektoratet om forsøpling av havet (TA18) var ein av dei mest brukte tekstane i elevgruppe A. Det er ein lang og omfattande sakprosatext som likevel er lett forståeleg, blant anna fordi han har illustrasjonar og grafikk, og bruker daglegdagse termar der det er naturleg. Wikipedia-artikkelen om Liverpool-trenarar (TB30) er derimot uklar og lite didaktisk eigna, blant anna fordi han ikkje eksplisitt viser at det er *tidlegare* hovudtrenarar som blir lista opp, og på den måten gir inntrykk av at klubben har 23 trenarar i stallen i dag. Elevane i skrivegruppe B misforstår det og fører talet inn som fakta i elevteksten. No er det jo godt mogleg at klubben faktisk har eit tjuetals trenarar i dag, men det vil i så fall vere tilfeldig korrekt og ikkje basert på dei kjeldene elevane har brukt.

Når det gjeld skriving av fagartiklar i skolen, er det vanskeleg å skulle gå utanom nettbaserte artiklar, rett og slett fordi tilgangen til informative tekstar om ei mengde tema er så stor, og mange sjangrar er uansett fasa bort frå papir og over på nettet. Det gjeld for eksempel leksikonartiklar. Samtidig viser kasusa at det er sårbart å overlata utvalet av tekstar til Google. Frå anna forskning veit vi at søkeresultata hos Google har ein verdibias som er forma av den tidlegare søkehistorikken til eleven og den geografiske lokasjonen eleven søker frå (Rogers, 2019). Dessutan synest eg det er problematisk at vi ikkje veit kva omsyn Google tar til kommersielle interesser i sin seleksjon av stoff. Vil for eksempel gode annonsørar få ein meir privilegert posisjon enn andre? Det er ganske sannsynleg. Frå kasusa såg vi at mange av søka i elevgruppe B returnerte reklame for fotballreiser til England. Korleis kan vi halde reklamefinansiert materiale på ei armlengds avstand i norsktimane? Ein måte å møte denne utfordringa på er å trene elevar opp til å spesifisere kva mediekanalar dei søker i. Aktørar som *NRK Barn/Unge* og *Nysgjerrigper.no* er eksempel på mediekanalar med mykje aktuelt digitalt tilgjengeleg faktastoff som rettar seg mot elevar i grunnskolen, og som ikkje ber med seg reklamefinansiert materiale. Eit søk som spesifiserer ein tenleg mediekanal (f.eks. «*plast i havet in:nysgjerrigper.no*»), vil derfor kunne gi meir relevante resultat for elevane. Søking med tilleggsparemetre

er relativt enkelt å demonstrere i heile klassen eller i mindre grupper av elevar. Eg tar vel heller ikkje munnen for full om eg hevdar at det i mange tilfelle vil vere nyttig å supplere nettekstar med trykt materiale frå lærebøker som er i bruk i klassen frå før, eller som læraren på andre måtar har kjennskap og tilgang til. Når vi ser kor stor effekt tekstvalet i desse kasusa har fått for skrivinga til elevane, er val av tekstar etter mitt syn ei altfor viktig oppgåve til å bli delegert til reklamefinansierte aktørar på Internett.

6.2 *Tekstproduksjon*

6.2.1 Alliansar og styrkeprøvar under tekstproduksjon

Mange stader tidlegare i analysekapittelet har eg vist korleis tekst blir produsert ved at lingvistisk materiale blir overført mellom ulike tekstar. Dei kvalitative nettverkskarta i avsnitt 5.2.3 og 5.5.3 visualiserer dette store territoriet av tekstar, termar og frasar som elevane beveger seg i, og som dei hentar materiale frå for å produsere elevtekstane med. Slik fleire av dei episodiske analysane har vist, er det ein produksjon som mange aktørar deltar i. Ettersom Google har ei så sterk rolle som kartograf i det digitale grensesnittet, og ofte tar rolla som «redaktør» av modelltekstar og skriveforslag, kan ein tidvis spørje seg om det er elevane eller Google som er den eigentlege produsenten av elevtekstane. I eit ANT-perspektiv blir det ei misoppfatning, eller i beste fall ei grov forenkling. Det er *samhandlinga* mellom dei deltakande aktørane i aktørnettverket og translasjonane dei inngår i, som produserer elevteksten. Utan bidraga frå elevane i det digitale grensesnittet må Google berre vente tolmogig på at noko skal skje. Men kven og kva er det då som påverkar skrivinga mest? Det er ikkje gitt på førehand, som nokre av dei episodiske analysane også har vist. Ved deltakinga i ein digital teknologi blir resultatet somme gongar at maskinen (maskinvara eller handlingsprogrammet til programvara) har større verknad på resultatet enn den menneskelege brukaren. Teksten er eit produkt frå eleven, men ei lang rekke andre aktørar har også deltatt med termar, konsept, stavemåtar og så vidare. Å samskrive dreier seg om å delta i det felles arbeidet. Når eg snakkar med elevane om dette etter skriveøktene, verkar det som dei har ein idé om at det eit kollektiv som står bak, i det minste eit kollektiv av elevar. På den eine sida ser dei på teksten som eit verk av sine egne hender, og dei kjenner nok ein viss territorial råderett over egne bidrag, men samtidig ser dei også på teksten som eit felles produsert resultat.

Forsker: Hvis det er en som har skrevet noen ting eller gjort noen ting, må du spørre om lov for å endre på det da?

Lilly: Du kan jo spørre om det er greit, om man endrer på noe.

Mariann: Ja, hvis det er en skrivefeil, så endrer vi jo bare på det.

Karen: Men hvis Mariann skriver på noe, og jeg vil skrive mer på det ...

Mariann: Så stusser vi jo.

Forsker: Hvorfor er *det* viktig [å spørre om det er greit]?

Lilly: For det jo ikke sikkert at den som har skrevet det synes at det er greit at noen andre bare retter på det du har skrevet, uten at du liksom vet det. (...)

Forsker: Men hvem sin tekst er det egentlig? Hvis dere går gjennom teksten, vil dere kunne se, er det liksom en del som er Lilly sin, en del som er Mariann sin ...?

Lilly: Nei, jeg synes det er liksom, liksom alle sitt.

Mariann: Ja.

Lilly: For at noen har gjort mere på ett tema, men alle har jo vært med og sjekka at alt stemmer og sånn da, vært med på å skrive det.

Mariann: Ja, og så har vi gått gjennom alt sammen, liksom (...)

Lilly: Ja vi snakket ihvertfall med hverandre når vi hadde skrevet noe

(I-GB 14:29-15:27)

Kanskje er Lilly og Mariann høflege her og svarer det dei trur eg er på jakt etter. Fellesskapsidealet er jo eit typisk trekk ved skolediskursen, og samskriving handlar om å gi plass til andre stemmer i ein felles tekst. Samtidig viste både kasusskildringa frå skriveøktene (avsnitt 5.4.1-.5.4.3) og analysen av interaksjonane mellom jentene at *Lilly* var den gruppedeltakaren som oftast fekk det siste ordet når det oppstod kontroversar i gruppa (jf. figur 56 i avsnitt 5.5.1). I og med at Lilly ofte avslutta diskusjonane, fekk ho stor påverknad på skriveprosessen i gruppa. Men det gjaldt for det meste innholdsmessige avklaringar og diskusjonar om kva stoff, av det som Google hadde lagt fram for dei, som dei skulle ta med. Det var i slike tilfelle Google+Lilly fekk hand om roret. Dette var ein sterk allianse. Som vi såg i Susan Leigh Stars sitat innleiingsvis, er teknologien ofte kjenneteikna av slike alliansar, som ved å etablerte eit automatisert mønster gjer seg sjølve «usynlege» og «mektige».

Vi såg fleire eksempel på styrkeprøvar mellom aktørane når elevane og rettskrivingsprogrammet utfordra kvarandre. Translasjonen som oppstod under interaksjonen mellom elevar, ord og Googles rettskrivingsalgoritme, sluttar ikkje å overraske meg, sjølv om eg har sett desse opptaka dusinvis av gongar. Det er eit underleg paradoks at elevane (og kanskje også lærarane) ser rettefunksjonen i

programvara som *hjelp* når det i praksis så mange gongar verkar som staveprogrammet er den blinde som skal leie den sjåande.

Forsker: Får dere noe hjelp av å bruke data her da, i skrivinga?

Sivert: Jeg skriver ikke noe lett forståelig på papir, så ... det er mye lettere å bruke PC, for da kan jeg skrive både raskere og mer leselig.

Marius: Og hvis du skriver noe feil, så kommer det sånn rød strek under ordet. Så kan du bare rette det opp etterpå.

Forsker (interessert): Ja! Hva gjør du hvis det kommer sånn rød strek under ordet?

Marius: Da tar du og høyreklikker på det, så kommer det opp, liksom, forskjellige ord, som gjør at du må trykke på det rette ordet.

Forsker: Hender det at du er litt usikker på hva som er det rette, eller ser du det med en gang?

Marius: Noen ganger så er jeg usikker. Noen ganger så ser jeg at det er rett, med en gang.

Forsker: Hvis du er litt usikker, hva gjør du da?

Marius: (tenker seg om) Da tar jeg bare og leter gjennom ordene for å se hvilket som er rett. Om det er det ordet jeg trenger, eller ikke, på setninga.

(I-GA 35:01-36:09)

Kan hende var det ufint av meg å spørje på den måten eg gjorde. Eg hadde tidlegare lagt merke til at Marius ofte nølte i møte med stavekontrollen, og var tydeleg usikker for kvar gong stavekontrollen føreslo å dele opp samansette ord i to ord (sjå f.eks. avsnitt 5.1.3). Når han ikkje fann noko passende alternativ i dei føreslåtte termene frå Googles dialogboks, enda det nokre gongar med at han delte ordet i to, rett og slett for å få bort den raude streken.

Forsker: Kan det tenkes at det kommer en rød strek selv om ordet er helt riktig?

Sivert: Det skjer noen ganger.

Marius: (nikker)

Sivert: Og hvis du vet hundre prosent at det er riktig, så kan det hende at enten så er det brukt på feil sted, og det er derfor det kommer rød strek. Eller så er det bare fordi programmet ikke kjenner igjen ordet, selv om det er riktig.

(I-GA 37:05-37:27)

Her er Sivert inne på kjernen ved problemet. Den norske språkstøtta til det skriveprogrammet som vart brukt, hadde ein langt frå akseptabel kvalitet i møte med samansette ord og uttrykk i tekstane. Til trass for det er skriveprogrammet Google Dokumenter truleg det mest brukte i den norske grunnskolen, blant anna på grunn av at Google er reklamefinansiert og slik sett gratis for kommunar å ta i

bruk. Konkurrenten Microsoft Word har ei langt betre språkstøtte på norsk (anno 2022), men kjem med lisenskostnad. For meg som erfaren skrivar var det å lett å sjå når Google tok feil. Men for elevane var det langt vanskelegare å avsløre. Den raude streken under ordet tvingar fram ein respons frå brukaren ved å bruke ein varselfarge som kommuniserer at brukaren har gjort ein feil. Med Latours omgrep (jf. avsnitt 3.1.6) kan vi i episode GA-E3 observere korleis handlingprogrammet til eleven (å skrive ordet «miljøstoffer») vart forstyrta av Google, og skrivehandlinga tok ein omveg via kjeldeteksten på nytt. For å unngå ytterlegare forstyrning valde Marius då å replisere eit anna ord frå kjeldeteksten ordrett. Slik sigra alliansen rettskrivingsprogrammet + kjeldeteksten i styrkeprøven, og slik forsterka rettskrivingsstøtta ein usjølvstendig skrivestrategi. På liknande vis oppstod det også i den andre elevgruppa mange situasjonar der responsen frå programvara påverka tekstproduksjonen på ein uheldig måte.

Forsker: Helt i begynnelsen av klippet er det en av dere som sier ‘Har vi det på samisk eller trøndersk?’

(Elevane ler høyt og lenge)

Mariann: Ja, men ho skrev ‘treneren’ og så kom det opp... så var det feil og så var ‘træneren’ riktig.

Forsker: Ja, hvorfor det?

Mariann: Jeg vet ikke, jeg vet ikke hvilket språk vi hadde på.

Lilly: Ja det virket ikke som det var bokmål, liksom. For når Mariann skrev ‘og’, så kom det opp rød strek under, og hvis vi skulle rette på det så ble det ‘of’.

Karen: Ja vi skjønte ikke helt hvilket språk ...

Mariann: Vi visste ikke hvordan vi kunne bytte det.

Karen: Nei, for det heter jo treneren, ikke ‘træneren’ – det er jo sånn som de sier på trøndersk!

Lilly: Ja, det var derfor jeg trodde det var trøndersk eller samisk eller noe.

(I-GB 27:15-28:02)

Mange gongar førte dei raude strekane under ord til diskusjonar i gruppa. Men av og til gjekk jentene berre inn og retta det etter forslaget frå programvara, som når eigennamnet «Virgil» vart feilstava «Vrigil» og så retta til forslaget «Vigil» frå programvara – noko som jo heller ikkje var rett, sjølv om streken vart borte. Då eg viste skjermfilm av denne situasjonen til elevgruppa under intervjuet, snakka og lo vi mykje av eksempelet.

Forsker: Hvordan skal en få til å bruke rettskrivningssystemet?

Lilly: ‘Legge til i ordbok’.

Mariann: Det har jeg gjort mange ganger! Jeg gjorde det kjempemange ganger.

Karen: Jeg trykket bare på 'ignorer'.

Forsker: Bare for å få bort streken?

Karen: Ja.

(I-GB 29:45-29:55)

Dialogane med elevane om rettskrivingsstøtta i Google Dokumenter viser at denne translasjonen ikkje fungerer produktivt eller kvalitativt som intendert under skrivinga. Eg vender tilbake til dette eksempelet i drøftinga av respons på skriving i avsnitt 6.3.2.

6.2.2 Frå kopiering til transport og transformasjon

Digital teknologi har dei siste tiåra aktualisert utfordringar knytte til plagiat og kopiering av åndsverk. I musikkindustrien har replikasjon på digitale plattformer ført til at dei fleste artistar har fått store inntekts tap på innspelt musikk, medan aktørane innan film, dataspel og programvare ser ut til å lukkast betre i å ta betalt via digitale abonnementsordningar. Digitale teknologiar har ei replikasjonskraft som påverkar både samfunnsdebatten og lovgivinga, og mobiliserer mange aktørar til å kjempe i «copyright wars» (Løvskar, 2019, s. 74). Kopiering representerer også ei skole- og utdanningspolitisk utfordring, særleg når det gjeld kopiering av tekst i samband med vurdering av eksamenstekstar. Dersom fleire har samarbeidd, eller dersom skrivaren har replisert mykje av det lingvistiske materialet uforandra frå kjeldetekstar, er det ikkje mogleg å bruke teksten som ei valid vurdering av kompetansen til eleven eller studenten. Det er ikkje intensjonen min her å kritisere vurderingspraksisen i skolen. I staden forsøker eg å vise med konkrete eksempel at innhaldet i ein tekst på generelt grunnlag er svært vanskeleg å føre tilbake til ein enkelt aktør (som eleven eller ein annan aktør i kjeda før). Samskriving med digital teknologi aktualiserer problemstillinga, og det kan vel også hevdast at ANTs kollektivistiske syn på tekstar spenner bein under det kartesianske perspektivet som ligg til grunn for individuell kompetansevurdering av skriftlege elevarbeid. Ettersom all tekstproduksjon kan seiast å innebere ei form for kopiering frå andre tekstar, er det nærliggande å forlate den romantiske førestillinga om «original» tekstproduksjon og den sjølvstendige forfattaren som «geni». Samtidig er sjølvstende i skrivinga ein viktig eigenskap for elevar under utvikling. Det har vi sett eksempel på i kasusa (sjå avsnitt 5.3.2 og 5.6.3). Derfor blir det ei viktig

skrivendidaktisk oppgåve å rettleie elevar til å finne produktive måtar å forme tekstar på etter eige initiativ, med bakgrunn i det materialet dei har tilgjengeleg, og deira eigne erfaringar. Etter mitt syn ligg ikkje løysinga i å avgrense digitale territorium eller tilgang til relevant teknologi for elevane, og heller ikkje i å bruke så mykje energi på å avsløre og sanksjonere plagiat hos elevar som (enno) ikkje har lært seg å omarbeide fagstoffet. I skrivendidaktikken kan det vere langt meir å hente i å forstå korleis stilnivå, ord og frasar blir transporterte og sirkulerte gjennom tekstar, slik at ein kan gjere elevane bevisste på korleis tekstar blir til ved overføring og forandring, og dessutan gi dei tilgang til relevante og alderstilpassa tekstar. Dei elevane som har eit bevisst forhold og eit kritisk blikk på korleis tekstskaping skjer, vil kanskje også få gode føresetnader til å utvikle sjølvstendige og læringseffektive skrivestrategiar.

Det er fleire episodar i dei to samskrivingskasusa frå prosjektet som synleggjer denne problemstillinga. Grensene mellom replikasjon og transformasjon under tekstproduksjonen i kasusa er flytande, og det er kanskje også å forvente når ein observerer elevar på denne alderen, som er undervegs i skriveopplæringa si. Vi har sett fleire eksempel på at inskripsjonar ligg så tett opp til andre tekstar at skrivinga tar form av nærmast identisk replikasjon, det ein også kallar plagiat. Det gjeld både for elevane og for nokre av dei profesjonelt publiserte tekstane som elevane bruker (sjå avsnitt 5.3.2). Men ofte ser det ut til å vere første trinn i skrivinga, før det repliserte avsnittet blir omarbeidd og tilpassa den tematiske samanhengen som gjeld for elevteksten. Det er tydeleg at stoffet i dei fleste tilfelle gjennomgjekk ei eller anna form for transformasjon. Ofte skjedde det gjennom forenkling, *simplifisering* (jf. avsnitt 3.2.3), der kjeldestoffet på ulike vis vart komprimert inn i elevteksten. Denne skrivestrategien nytta Andreas seg ofte av (sjå avsnitt 5.3.2). I andre tilfelle vart det lingvistiske materialet *utvida*. Det var særleg synleg når Sivert produserte tekst. Han tok utgangspunkt i ein nettekst og gjekk så vidare til å skrive om sine eigne erfaringar. Samtidig var slektskapet med dei tekstane han hadde lese, observerbart i elevteksten, i ordval, rettskriving og den instruerande tiltaleforma han brukte (sjå avsnitt 5.3.2). Tekstproduksjonen gjekk for seg i eit krysspress mellom replikasjon av anna materiale (kopiering) og eit manuelt arbeid i og med dei termene som vart overførte frå andre tekstar. Formelen for tekstproduksjon blir i så fall kopiering + manuell handtering + ny revisjon.

I observasjonen av kasusa overraska det meg at fleire av elevane arbeidde så omstendeleg: dei plukka eitt og eitt ord med seg frå kjeldetekstane og inn i

elevteksten. Når eg bøyer meg fram mot skjermopptaket og ser korleis elevane manuelt skriv av, ved hjelp av sitt eige kognitive korttidsminne, verkar det ikkje særleg lettvinnt med tanke på funksjonane som ligg i den digitale teknologien. Snarare ser det ut som tungt og tidkrevjande arbeid, om lag som når B-gjengen skriv anonyme brev til Onkel Skrue ved å klippe og lime inn ord frå avisene. Den manuelle overføringa av ord mellom tekstane i kasusa tok mykje lengre tid enn dei avsnitta som vart skrivne på meir sjølvstendig vis og meir fritt frå kjeldene. Samtidig vart mange sentrale faguttrykk og termar frå kjeldetekstane sikra ein plass i elevteksten gjennom denne skrivepraksisen, dei *fasta seg*. Dessutan vil kanskje eleven også få eit læringsutbytte ved å la sentrale termar vandre langsamt over skjermen, om lag som når ein pianist lærer seg eit stykke ved å øve inn note for note i komposisjonen. I ettertid har eg forstått at den langsame replikasjonen av ord frå kjeldetekstane var ein bevisst skrivestrategi som elevane nytta for å unngå det dei oppfatta som illegal kopiering frå nettet:

Lilly: Liksom, vi har jo ikke kopiert, liksom, hele avsnitt, vi har jo kopiert sånne ord eller lange ord som vi ikke, liksom, vet hvordan man skal skrive, fordi det tar altfor lang tid.

(...)

Mariann: Noen plasser har jeg kopiert inn noe fra nettet, liksom, eh, kopiert det og så limt det inn i teksten, og så har jeg liksom skrevet det om på en annen måte, på en måte.

(I-GB 33:43-34:23)

Denne passasjen frå intervjuet med elevgruppa kan tyde på at elevane har øving i å parafasere tekstinnhald utan å sitere ordrett eller kopiere. Utsegna er også interessant fordi det seier noko om kva elevane tenker om kopiering. Det ser ut til at elevane forstår kopiering som å bruke korttidsminnet i datamaskinen til å plukke med seg ord eller setningar frå ein tekst og inn i ein annan tekst. Det er ein praksis som tydelegvis er akseptabel berre som eit tidssparande alternativ til å stove lange og vanskelege ord (Lilly) eller for å samle stoff som førebuing til parafrase (Mariann). I slike tilfelle som Mariann viser til, tar teksten då først form av å vere rein kopi (uforandra replikasjon) av andre inskripsjonar, før elevane begynner å revidere teksten til gradvis å bli noko anna enn det han nettopp var; inskripsjonen muterer langsamt, og referansen sirkulerer vidare i elevteksten. Når det nye avsnittet i elevteksten var manuelt ferdigbehandla, sletta Mariann den «opphavlege» teksten som var kopiert inn ovanfor. Slik vart også spora etter den føregåande verten sletta, og berre den reviderte mutasjonen stod

att. I somme tilfelle gjekk avsnitta i elevteksten gjennom nye revisjonar på seinare tidspunkt i skriveprosessen, og vart på den måten ytterlegare forandra. Det er denne samhandlinga som finn stad innanfor «den svarte boksen» i samskrivingsprosessen. For ein skrivelærer er det ei samhandling som ikkje så lett let seg observere når elevane sit og skriv i klasseromssituasjonar, på eksamen eller som leksekriving. Mitt privilegium er tilgangen til skjermopptaka og til termlister og termkart som viser kva slags ord som sirkulerer og lukkast i å replisere seg. Eg har dessutan hatt høve til å undersøke dei aktørane termene sirkulerer gjennom, det vil seie medium som transporterer dei. Likevel er dette berre éin del av maskineriet i «den svarte boksen». Det eg har opna her, er rørslene til eleven i det lingvistiske territoriet. Kva så med dei andre deltakarane? Er ikkje Google også ein aktør som skriv? På skjermopptaka kan eg sjå nokre spor av replikasjonar hos dei andre aktørane. Søkeresultat, kunnskapsobjekt og tekstformatering er eksempel på det. Men det er som regel ikkje råd å følge dei vidare. Eg kan ikkje sjå kor Google hentar alt stoffet sitt frå, og kva det er som gjer at enkelte tekstar oftare blir repliserte til søkeresultat og kunnskapsobjekt enn andre. Det er nærliggande å tenke seg at utvalet i algoritmen har noko med kommersielle interesser å gjere, at det finst aktørar som gjerne vil betale litt for å kome inn i klasserommet og vise fram produkta sine til elevane i beste skoletid. Men algoritmane er også påverka av tidlegare handlingar som elevane har utført i det same nettverket. Som eit resultat av innsamla brukardata bygger Google ein personleg profil for kvar IP-adresse eller for kvar registrerte brukar, som i sin tur personleggjer algoritmen til å returnere materiale (inklusive reklame) som kan tenkast å vere treffande for akkurat denne profilen (sjå omtale av Google-algoritmane i Birkbak & Munk, 2019, s. 131-135). I samanstillinga deltar dessutan ei stor mengde andre aktørar: Internettleverandørar, operativsystem, den digitale brannmuren som kontrollerer utveksling av data mellom elevdatamaskinane og andre maskinar på Internett, og dessutan juristar, lovgiving, EU-regelverk, og så vidare. Dersom Google Søk er det obligatoriske passasjepunktet, er det mange aktørar med vidt ulike mål som blir innrullerte i translasjonar og tekstproduksjon i søkemotoren. Nokre av aktørane kjem eksplisitt til syne, som når Google oppgir Wikipedia som kjelde for delar av den informasjonen som er replisert i eit kunnskapsobjekt. Men kor kom for eksempel liveresultata frå fotballkampane frå? I avsnitt 5.6.2, kven var det som førte Alex Oxlade-Chamberlain inn i det lingvistiske territoriet? Han har sjølv gjort ein jobb for å kome dit (han scora eit mål på Anfield den 1.2.2021 som sikra han ein plass

i teksten), og elevane sirkulerer den målfarlege midtbanespelaren vidare gjennom artikulasjon og inskripsjon i elevarbeidet. Men kven har digitalisert han i dette liveresultatet? Truleg repliserer vel Google her materiale frå ein tredjepart, eit register med oppdaterte sportsresultat som dei kanskje abonnerer på, og ettersom materialet har ein så tydeleg offentleg karakter, er det ikkje nødvendig å kjeldetilvise slike fakta. Men spora til aktøren er skjulte. Denne transportetappen og translasjonen, sjølv overføringa av sparket til fotballspelaren på ballen til det digitale fotsporet i informasjonsboksen, er framleis *terra incognita*. Det spelar kanskje ikkje så stor rolle for oss heller. Som Bruno Latour påpeiker, skal den sirkulære referansen kunne tilbakeførast frå tekst til natur utan å miste identiteten sin. Det er uproblematisk her: Personnamnet er uløyselig knytt til fotballspelaren, og den avslutninga som gjekk i mål, let seg lett validere av dommarkort, videoopptak og vitneobservasjonar frå den kalde februarkvelden på Anfield Stadion. Fakta er etablert. For den skrivedidaktiske diskusjonen er poenget uansett at målet fører til at spelaren blir skriftleg produsert av digitale aktørar *før* han blir replisert av elevane i elevteksten.

Det eg no forsøker å beskrive, er situasjonane der tekstproduksjonen trer fram som ein observerbar *overgang* mellom transport og transformasjon av det lingvistiske materialet. Det *skjer noko* med materialet når det blir overført og forma i ein ny tekst og dermed også (i Latours forstand) i eit nytt (transport)medium. Ein annan analyse ville kanskje undersøkt korleis dei (multi)modale rammene verkar inn på transformasjonen av det lingvistiske materialet. I prosjektet mitt har eg først og fremst utforska korleis verbalteksten endrar seg (og somme gongar ikkje). Ved å re-artikulere det andre har sagt eller skrive, bringer eleven det lingvistiske materialet inn i eit territorium som på den eine sida er nytt, eit område som ikkje høyrer til den opphavlege (kon)teksten. Men samtidig etablerer inskripsjonen ein relasjon mellom begge tekstane, både den gamle og den nye, og knyter dermed dei to tekstane saman i ei og same samanstilling. Dei inngår no i det same aktør-nettverket. Inskripsjonen skaper dermed performativt relasjonen mellom to aktørar. For å bruke eit konkret eksempel kan vi sjå korleis dei automatiserte søkeforslaga i Google Søk etablerer slike relasjonar, jamfør skjermdumpen i figur 80, som også er brukt i avsnitt 5.4.1:



Figur 80. Skjermdump som viser søkeforslag frå elevgruppe B.

Når eleven begynner å skrive, kjem Google eleven i møte med ei rekke søkeforslag. Desse forslaga knyter skrivehandlinga til eleven saman med skrivehandlingane til tusenvis av andre skrivarar. Det er lett å sjå kva materiale andre brukarar oftast søker etter. Men er det verkeleg Roberto Firminos *tenner* som er det mest relevante for elevane å undersøke her? Dette er eit eksempel på at handlingsprogrammet til programvara blir påverka/forstyrra av nølende inskripsjon hos brukaren, og av søk som tidlegare brukarar har gjort. Google Søks redaksjonelle val er å føreslå for eleven at det er Roberto Firminos tenner ho (kanskje) skal søke på. Det fortel vel meir om kva kunnskapssyn og verdibias søkemotoren har, enn det gjer om den aktuelle personen som elevane gjer eit ærleg forsøk på å bli kjente med. Slike hendingar styrker ikkje akkurat trua mi på Google som primær kunnskapsformidlar og stand-in for lærarar og læreverk i eit ungdomsskoleklasserom.

I overgangen mellom transport og transformasjon av materialet står eleven som aktør overfor mange val. Kva stoff skal eleven ta med seg, og korleis skal eleven eventuelt forandre stoffet? Kva for termar skal få plass i parafrasen (tenner eller tatoveringar?), og kva ord skal ein fase bort fordi dei kanskje ikkje passar inn i den nye samanhengen? I møte med profesjonelt skrivne tekstar eller med nettaktørar som har stor forhandlingsevne, er desse vala konstant under press. Dei same vurderingane vil melde seg om eleven ikkje arbeider digitalt, men for eksempel skriv på ei oppgaveside i eit trykt hefte eller i ei lærebok, eller for den saks skuld hentar stoffet frå heilage bøker som Bibelen eller Koranen. Men i det digitale grensesnittet er det så mange fleire aktørar til stades, og langt fleire forstyringar av handlingsprogrammet til eleven. Desse aktørane forstyrrar skrivninga blant anna ved å føreslå at eleven skal skrive noko meir (i søkefeltet eller i tekstbehandlaren) eller stove ordet på andre måtar enn det som først vart

gjort. Har eleven gjort feil? Eller skal eleven våge å stole på at eigne idéar, ordval og formuleringsevner er dei rette? Eit interessant eksempel på det vart kort omtalt i episode GA-E1, heilt mot slutten av avsnitt 5.3.1. Frå skjermopptaka ser vi at Sivert opphavleg bruker termen «handlepose» i avsnittet som handlar om problem med plast. Men då eg såg på dei indekserte termene frå korpuset, kunne eg ikkje finne igjen denne termen, og heller ikkje i elevteksten. Det viste seg at termen hadde blitt bytt ut i elevteksten på eit seinare tidspunkt, med termen «plastpose». Den termen går igjen i fleire andre tekstar i korpuset, og ettersom termen «plastpose» er såpass semantisk lik «handlepose», var det «plastpose» som vart ståande til slutt, etter dei mange transformasjonane i elevteksten. Siverts opphavlege «handlepose» overlevde altså ikkje tekstrevisjonen, ettersom ei stor mengde aktørar i nettverket brukte den konkurrerande termen «plastpose». Sett i lys av diskusjonen ovanfor er det forståeleg, men etter mitt syn også litt synd, fordi ein større variasjon av termar ville gjort elevteksten meir dynamisk, og kanskje også meir subjektivt relevant for elevane som skreiv han. Kanskje kunne «handel» også vore eit relevant emne for diskusjonen om plast i havet, men det sporet er for lengst borte.

Frå kasusa har vi no sett at tekstproduksjonen ofte følger eit mønster der ord reiser mellom tekstar og inn i tekstar, og ofte blir orda transformerte der, eller dei endrar omgjevnadene i teksten der dei blir nytta. Å snakke om kopiering eller plagiat viser berre den eine sida av saka og konnoterer dessutan negative intensjonar (juks!) hos elevane som kanskje heller treng støtte og styrke til meir sjølvstendig skriving enn dei treng sanksjonar og straff. Vi har sett eksempel på Internettaktørar som var særleg effektive til å artikulere det lingvistiske materialet dei ber med seg, og dessutan eksempel på at også menneskelege aktørar kan gjere noko for å sikre seg ein plass i andres tekstar, for eksempel score mål i ein viktig fotballkamp. I ein skrivepedagogisk samanheng er det sjølvsagt uheldig om ein elev berre kopierer frå andre tekstar og gir det ut for å vere sitt eige arbeid, men ikkje nødvendigvis fordi det er brot på eit regelverk. I den teoretiske samanhengen som ligg til grunn for drøftinga her, er det uheldig fordi eleven blir overkøyrtd av andre aktørar, og ikkje sjølv får makt over teksten. Dersom skriving først og fremst dreier seg om å la andre aktørar artikulere seg, går eleven over frå å vere ein *mediator* til å bli ein *formidlar* (jf. avsnitt 3.1.4), plassen som eleven har i nettverket, omgitt av maskinar som skriv, synest å bli stadig meir usikker. I dette perspektivet er ikkje replikasjon som avskrift problematisk først og fremst fordi det er etisk uheldig, men fordi eleven så å seie

utslettat seg sjølv ved å la andre aktørar trø uforstyrta i det territoriet der lesaren forventar å finne spor som eleven sjølv har sett. Kor er Marius i elevtekstavsnitt #8 («Plast spisende bakterier og sopper»)? Spora er i beste fall å finne i dei orda han (og Google) har feilstava under replikasjonen av materiale frå andre nettekstar.

6.3 *Ferdigstilling av tekst*

6.3.1 **Den uavslutta skriveprosessen: når er ein digital tekst «ferdig»?**

Interaktivitet, brukarmedverknad og samarbeid er typiske kjenneteikn på digitale lese- og skrivepraksisar: «The affordances of social digital networks enable people to work together on projects in ways not necessarily possible in the past due to distance, time, age, or language constraints» (Coiro et al., 2008, s. 527). Interaktiv skiving på tvers av tid og avstand kjem tydeleg til uttrykk i det som må omtalast som verdas største pågåande organiserte skriveprosjekt: *Wikipedia*, som per mars 2022 består av meir enn 58 millionar artiklar på over 300 språk (Wikipedia, 2022). Eitt av mange interessante trekk ved denne samskrivingspraksisen er at tekstar blir reviderte fortløpande og arkiverte med versjonshistorikk. Dermed er det mogleg å sjå korleis førestillingar om fenomen i verda endrar seg over tid, korleis tekstar utvidar seg, og det er også mogleg å hauste data frå bestemte tidspunkt i historia, slik eg har gjort i korpusanalysen. I avsnitta ovanfor har eg problematisert oppfatninga av eleven som forfattar og opphav til elevteksten ved å vise korleis eleven, saman med andre aktørar, inngår i ei teknisk mediering der aktørane påverkar og forstyrrar kvarandre, slik at skriveprosessen tar nye retningar og får nye mål. Wikipedias skriveform aktualiserer dette *kollektivet* som forfattarinstans, men også at tekstar blir publiserte og reviderte fortløpande, og på den måten kan reknast som *uavslutta*. Ferdigstilling av tekstar er ein medieeffekt som er nær knytt til det fysiske materialet som tekstar historisk sett har bestått av: først skiving, så innbinding og trykking på papir, og etterpå transport frå forlagshus og til utsalsstader. Denne rørsla frå internt arbeid til eksternt offentlegheit fører til at ein ser på tekstar som *utgitte*. Sirkulasjonen skjer då ved lån, kjøp og sal av repliserte papirkopiar. Teknologien som mogleggjer digital publikasjon, har snudd om på vilkåra for ferdigstilling og sirkulasjon av tekstar. Å publisere ein digital artikkel, for eksempel på Wikipedia, dreier seg om gjere materiale tilgjengeleg for andre brukarar i sanntid. Trykkinga, tidsaspektet og sirkulasjonen av papirgjenstandar

som transportmedium (bøker, aviser, osv.) er ikkje lenger nødvendig. Etableringa av ein artikkel på Internett dannar straks ein node, ein knapp, eit koplingspunkt for andre brukarar som ønsker å lese, revidere eller legge til nytt materiale (det kan vere både menneskelege og digitale aktørar). Teksten er utgitt, men han er også uferdig.

Då eg sjølv gjekk på skolen, var innføring av tekst til innlevering ein omstendeleg prosess som mobiliserte både kladdepapir og korrekturlakk – gjenstandar ein ikkje finn lenger i norske klasserom i dag. Det at revisjon av tekst no let seg utføre berre med eit tastetrykk, har truleg ført til endra skrive- og publikasjonspraksisar. Fleire skandinaviske studiar har vist at elevar bruker lite dedikert tid under skriveprosessen til å revidere eksisterande tekst på globalt nivå, det vil seie tematiske eller avsnittsmessige revisjonar eller omformuleringar (Chrystal & Ekvall, 1996; Nordmark, 2014). Agnete Bueie har i fleire nyare arbeid undersøkt korleis ungdommar i skolen reviderer tekstar under skriving. Ho viser blant anna at utviding og tilføyning av tekst synast å vere ein dominerande revisjonsstrategi hos dei norske ungdomsskoleelevane ho har observert (Bueie, 2017, s. 94), og at det skjer lite endringar på *formalnivået* i teksten (Bueie, 2019, s. 56) – det som har med rettskriving og teiknsetting å gjere. Jahnsen og Bakken (2020, s. 17) gjer eit liknande funn når dei observerer at elevar i vidaregåande skole reviderer meir på det globale nivået (tekststrukturelle, større endringar) enn på det lokale nivået (ord- og setningsnivå) i teksten. Det til trass for at globale endringar reknast å vere meir krevande å utføre. Jahnsen og Bueie drøfter kor vidt lærarens syn på revisjon blir formativt for dei revisjonsvala elevane tar (s.16-17), men eg tenker at lokalt orienterte rettskrivingsdialogar med skriveteknologien under førsteutkastet truleg også har stor betydning.

Resultata frå desse revisjonsstudiane kan samanliknast med funna i mine kaus, særleg når det gjeld den siste skriveøkta i samskrivingsprosjektet. Det redaksjonelle arbeidet som elevane gjorde med teksten i tida rett før innleveringa, skilde seg ikkje nemneverdig frå dei andre aktivitetane som vart utførte under tekstproduksjonen. I avsnitt 5.1.3 skildra eg den tredje skriveøkta hos gruppe A. Her vart det utført mange revisjonar på lokalt nivå, fortløpande på bakgrunn av rettskrivingsforslaga frå tekstbehandlaren. Mange av revisjonane var retting av stavefeil som eleven hadde gjort, men nokre av dialogane med programvara førte også til nye feil. I løpet av denne økta vart det dessutan sett i gang nye utvidingar av teksten, som då Sivert bad Andreas om å legge til meir info om grafen i elevteksten. Men i denne gruppa var det ingen observerbare endringar som vart

utførte av elevane på globalt nivå i teksten. Derimot observerte eg mykje flikking på fargar, fontar og anna designarbeid. Den redaksjonelle kontrollen som Google ikkje la seg opp i (f.eks. stavefeil), gjekk dermed under radaren for det gutane var merksame på før dei leverte teksten.

Når det gjeld aktivitetar for ferdigstilling av teksten, var det heller ikkje i gruppe B så mange endringar å observere på slutten av skrivinga. I slutfasen av skriveprosessen opererer modellar for skriving ofte med aktivitetar som sjølvevaluering og gjennomlesing før korrekturen (jf. tabell 30 i innleiinga i dette kapittelet). I denne gruppa forsøkte deltakarane å gjere akkurat det. Som vi såg i avsnitt 5.4.3, las jentene høgt opp frå teksten etter tur for å «sjekke at alt stemmer». Men under artikulasjonen forandra teksten seg. Dei oversåg skrivefeil og las opp orda med korrekte former. Faktafeil som var relaterte til årstal, vart heller ikkje retta. Det er ikkje så lett å seie kva det skuldast, og eg fekk ikkje snakka med jentene om akkurat det under intervjuet. I ettertid tenker eg at det kanskje kan skuldast at høgtlesinga gjekk for fort, at video- og skjermopptaka stressa dei, og at elevane ikkje var konfronterande nok med kvarandre. Då læraren avslutningsvis oppdaga at kjeldelista til gruppa ikkje var tilfredsstillande utført, vart problemet utsett ved å annonsere opplæring i føring av kjelder på eit seinare tidspunkt. Utviklinga hos elevane som skrivarar stoppa ikkje med dette elevarbeidet, det stod i ei lang kjede av andre arbeid. Seinare skulle det bli råd å lære meir om kjedeføring, og kanskje andre forhold også som læraren observerte under øktene og i dei innleverte elevtekstane. Sjølv om elevteksten var *ferdig* då tida gjekk ut, levert inn som han var, verken meir eller mindre, var teksten også berre éin etappe og eitt transportmiddel i ei lang kjede av uavslutta skrivehendingar i klasserommet.

6.3.2 Resepsjon og respons på skriving

At elevane i kasusa nytta seg så lite av revisjonsstrategiar i slutfasen av teksten, var etter mitt syn uheldig. Mange mindre feil og manglar kunne blitt oppdaga og retta før teksten vart levert. Dei fleste prosessmodellar for skriving legg opp til slike aktivitetar på tampen av arbeidsprosessen. Omarbeiding under skriving er nøkkelen til ein god tekst, ifølge Dysthe og Hertzberg (2014, s. 30). Dei føreslår bruk av responsark med refleksjonsspørsmål til eleven. Mossige (2014, s. 34) legg vekt på retting av ortografi og liknande med rettekort. Innanfor samskrivingmodellar illustrerer Lowry et al. (2004, s. 82) iterative rundar med felles gjennomgang og godkjenning av teksten i gruppa før ferdigstilling. Slike

aktivitetar var nesten ikkje observerte i kasusa mine. Men sjølv om elevane i dei to samskrivingskasusa reviderte teksten lite den siste timen før innleveringa, hadde dei gjennomgått og revidert elevtekstane mange gongar undervegs tidlegare i prosessen, særleg ved å flytte stoff, stove ord på nytt og legge til nytt stoff. Det er dermed ikkje heilt korrekt å hevde at elevtekstane ikkje var reviderte. Men desse revisjonane var ikkje resultatet av eit systematisk arbeid med refleksjonsspørsmål, kort eller i ein bestemt fase av prosessen, men skjedde fortløpande med munnleg respons på idéar i gruppa, nokre innblandingar frå læraren og ei mengde forstyrringar frå programvara på skrivinga.

Anne Håland peiker på at samanhengen mellom respons og revisjon er viktig: «Responsfasen er kanskje den viktigaste fasen ved prosesskrivinga. I prosesskrivinga har responsen som mål å finne vekstpunkta i teksten, det som kan gjera teksten endå betre» (Håland, 2021, s. 50). Respons kan, ifølgje Håland, skje etter første utkast, eller endå tidlegare, når berre ein del av teksten er skriven, for eksempel innleiinga. Munnleg respons vil ofte rette seg mot lokalt nivå, medan skriftleg respons kan gå meir omfattande til verks, på globalt nivå, «i djupna på teksten» (Håland, 2021). Også i læreplanen for norsk er denne samanhengen mellom respons og revisjon tydeleg til stades. I seksjonen for kompetansemål og vurdering for 10. trinn heiter det for eksempel at elevane utviklar kompetanse «i samtale om egne og andres tekster» og ved at «læreren skal gi veiledning om vidare læring» (Utdanningsdirektoratet, 2019, upag.). Det samsvarer med det Hattie og Timperley (2007, s. 87) kallar «feed forward», det eleven skal gjere *vidare* for å lukkast betre neste gong. Læreplanen seier lite om korreksjon av feil eller manglar i eksisterande elevarbeid, det vi tradisjonelt kallar retting. Vi skal sjå at denne tendensen også gjeld samhandlinga mellom aktørar i kasusa. Video- og skjermopptaka viser respons mellom elevane, mellom elevar og læraren – og dessutan mellom elevar og digital programvare. Aktør- og interaksjonskartlegginga i analysekapittelet avsnitt 5.2.1-5.2.2 og 5.5.1-5.5.2 (som bygger bl.a. på vedlegg 5) illustrerer korleis responsen føregår. Eg skal avslutningsvis i drøftinga sjå nærmare på nokre trekk ved responsen i tur og orden.

Først ut er den responsen som finn stad mellom elevane som er i same skrivegruppa. Dei gir kvarandre tilbakemeldingar på det dei skriv, medan dei skriv det, eller rett etterpå. Analyseloggen frå munnlege interaksjonar (vedlegg V.5.1 og V.5.5) viser at det er tre interaksjonar i denne gruppa som dreier seg om respons på inskripsjonar i elevteksten. I starten i den første skriveøkta

kommenterte Marius at Sivert brukte akkurat dei same kjeldetekstane då han skreiv dei inn i kjeldelista. Litt seinare i same økta var det Sivert som instruerte Marius og Andreas om å flytte rundt på noko tekst dei hadde skrive i fellesdokumentet, for å få betre samanheng mellom avsnitta. Mot slutten av den tredje skriveøkta instruerte dessutan Sivert Andreas om å utdjupe noko han allereie hadde skrive inn i dokumentet, i samband med den matematiske delen av skriveoppgåva. Kvar av desse interaksjonane retta seg dermed mot ulike delar av skrivinga. Den første var mest som ein *observasjon* å rekne, og fekk ein organisatorisk funksjon for sjølve gruppearbeidet. Den andre responsen gjekk på plassering av avsnitt i teksten, og den siste responsen dreidde seg om å legge til meir stoff.

Når vi samanliknar med analyseloggen frå den andre skrivegruppa, ser vi noko av det same mønsteret. Når elevane i gruppe B initiererte skrivesamtalar som respons på tekst, tok dei oftast utgangspunkt i det dei sjølve hadde skrive. Ofte spurde dei kvarandre om kva som var best å gjere, for eksempel om dei hadde stava eit ord rett. Som vi har sett tidlegare, var funksjonen til desse samtalane ikkje i første omgang å få svar på konkrete spørsmål, men å *informere* kvarandre om det som skjedde i teksten, og samtalane fekk på den måten ein organiserande funksjon også for arbeidet i gruppa. Berre i nokre få tilfelle kommenterte elevane eksplisitt på inskripsjonar i teksten. I den første skriveøkta kommenterte Karen for eksempel at det var «skikkelig mye 'de' her», og etterlyste på den måten meir variasjon i teksten. I den andre og tredje skriveøkta spurde Lilly ved eit par tilfelle om kvifor Mariann hadde gjort det slik i sine avsnitt. Og heilt på slutten, medan jentene las det dei hadde skrive, diskuterte dei om årstalet for stiftinga av klubben skulle vere 1892 eller 1893 (sjå avsnitt 5.4.3). Til trass for ei stor mengde skrivesamtalar (205 munnlege samhandlingar totalt) var det likevel overraskande få der elevane gav respons på tekst. Eg har gjennomgått dei fleste hendingane no i dette avsnittet. Det kan skuldast at elevane var uvande eller ukomfortable med å rette på kvarandre, eller at dei hadde lite erfaring frå før med å revidere tekstar. Men eg har ein annan teori som kanskje har sterkare evidens i videomaterialet. Kan det tenkast at elevane oppfatta (lokal) revisjon av tekstar som ei oppgåve for ein annan aktør? Då tenker eg sjølv sagt på tekstbehandlaren og retteprogrammet der.

Retteprogrammet i Google Dokumenter greip fortløpande inn i inskripsjonane til elevane med stave- og grammatikkontrollen, som var aktivert i alle skriveøktene. Denne automatiserte resepsjonen er programmert for å skape

respons frå eleven som aktør, som må ta stilling til dei løysingsforslaga programvara kjem opp med. Mange stader tidlegare har vi sett at rettelaget ikkje alltid fungerte like godt. Elevane agerte ofte på refleks for å fjerne den røde streken som skriveprogrammet plasserte på rette og urette stader i elevteksten. Det er lett å forstå, ettersom slike interaksjonar lett verkar forstyrrende når ein arbeider med inskripsjonar i teksten. Ei mogleg løysing på problemet er å *slå av* stavekontrollen medan ein arbeider med tekstproduksjon, og så *skru på* stavekontrollen i ein avsluttande del av arbeidet, der ein har betre tid og oversikt til å «la seg forstyrre». Dersom elevane hadde utsett å bruke stavekontrollen til slutfasen av skrivinga, ville dei kanskje ha tenkt seg meir om, spurd kvarandre om råd eller brukt ordbøker til å undersøke kva ord og stavemåtar som eigentleg var dei rette. Elevane brukte ikkje ordbøker i det heile tatt under skrivinga, og dei hadde heller ikkje tilstrekkeleg kompetanse til å finne språkinnstillingane i programvara og endre dei til norsk bokmål. Som tidlegare nemnt skal eg vere forsiktig med å kritisere elevane for det, fordi dei vanlegvis ikkje brukte Google Dokumenter som skriveprogram. Men eg ser at Karen, som for det meste jobba med tabellar og skriving i Microsoft Word, også hadde sine utfordringar med retteprogrammet, blant anna i møte med termar som heller ikkje Microsoft hadde inne i ordlistene sine. Ettersom ordlistene og støtta for naturleg språkprosessering (NLP) i programvara stadig blir betre, må vi kanskje forvente at både Microsoft Word og Google Dokumenter etter kvart vil takle dei særnorske reglane for samansetting av ord på ein betre måte enn det dei demonstrerte her. Det er likevel grunn til å tilrå at elevar får opplæring i ein meir kritisk bruk av funksjonaliteten, og dermed klarer å gi programvara meir motstand i slike translasjonar.

Det tredje og siste området for resepsjon i kasusa dreier seg om tilbakemeldingane frå læraren. Undervegs i timane greip læraren inn eit par gongar med korreksjonar og instruksjonar på globalt nivå i elevteksten. Det dreidde seg då om delar av oppgåva som enno ikkje hadde blitt utført, eller tilleggsoppgåver for å løfte nivået på teksten (sjå f.eks. avsnitt 5.4.3). Nokre dagar etter innleveringa av elevtekstane fekk dei to skrivegruppene dessutan skriftleg tilbakemelding frå læraren, som hadde lese teksten deira. Denne vurderinga gav læraren skrivegruppe A:

Generelt inntrykk: Dere har fått med mye relevant stoff. S sammensatt tekst bruker normalt ikke å være ei stikkordsliste, det har dere litt mye av i starten av

dokumentet. Dere har greie undertitler, men jeg savner bilder og illustrasjoner i større grad.

Kommunikasjon: I det store og hele kommuniserer teksten deres greit. Noen ganger blir jeg litt usikker for dere henviser til at plast antagelig ikke er farlig for/er en stor risiko for menneskekroppen. Dere har noen ortografi og tegnsettingsfeil. Merk sammensatte ord. Selv om disse kommer med rød strek så er de ikke nødvendigvis feil.

Matematisk tema: Dette har dere nok ikke gjort riktig. Funksjonen er feil i forhold til grafikken og det matematiske temaet funksjon er ikke blitt forklart.

Begrunnelse for kildebruk: Dere har mange gode begrunnelser for valget av kilder. Noen er litt for personlige. Det at vi liker noe gjør det ikke til en god kilde.

Totalt sett har dere gjort en god jobb. Dere har arbeidet godt i alle timene og dere har vært samkjørte i arbeidet.

(Lærarvurdering av elevtekst A)

Som utanforståande kjenner eg ikkje potensialet til dei tre gutane, og kan derfor ikkje vurdere korleis denne teksten vart, med tanke på det dei eventuelt elles ville produsert på eiga hand. Men på bakgrunn av videoopptak og dei nære observasjonane eg har gjort i skriveøktene, vil eg seie at stoffmengda og utvalet dei gjorde av kjelder, er svært omfattande, og det er ingen tvil om at elevane har jobba konsentrert og godt i timane. Spørsmålet er likevel om elevteksten ville tatt ei anna retning dersom fleire aktørar enn Google Søk hadde ført relevante kjeldetekstar inn i skrivegruppa. Når det gjeld dei skriftlege kvalitetane, er potensialet med felles revisjonsarbeid og kvarandrevurdering etter mitt syn høgare enn det som denne gruppa i praksis fekk erfart. Det viser seg både i den litt uklart formulerte delen om matematikk, og i rettskrivinga. Det er derfor også lett å støtte seg på det læraren skriv om det i oppsummeringa si. Ut frå diskusjonen om rettskrivingskontroll ser vi dessutan at læraren treffer spikaren på hovudet når ho tolkar at ein del av ordfeila i teksten skuldast programvara.

I vurderinga av elevteksten til skrivegruppe B kommenterer læraren også her det multimodale potensialet i teksten og nokre stavefeil, men peiker i tillegg på andre område enn i den førre elevteksten:

Generelt inntrykk: Dere har fått med mye fakta, har gode illustrasjoner som er relevante og produktet ser pent ut. Litt topptungt (dvs at dere har mer bilder med i starten av dokumentet enn utover). Dere har gode undertitler som forteller meg hva som kommer i neste avsnitt.

Kommunikasjon: Teksten forteller meg mye om fotballklubben, men da jeg ikke kan noe om dette i det hele tatt er det en del ting jeg ikke helt skjønner. Mottakerbevissthet er viktig, tenk alltid over hvem som skal lese teksten dere

produserer. Det finnes noen stavefeil i teksten, men disse ødelegger ikke kommunikasjonen.

Matematisk tema: Oppgaven var å forklare et matematisk emne. Dere har laget et greit regnestykke, men dere har ikke forklart temaet. Hvilket matematisk tema tenker dere disse regnestykkene går inn under?

Begrunnelse for kildebruk: Det var mange artige forklaringer på kildebruken, men denne likte jeg: Denne kilden brukte vi for å finne et bilde av Liverpool. For meg er Liverpool en by, så bildet og informasjonen passet ikke helt 😊

Totalt sett har dere gjort en god jobb. Dere har arbeidet godt i alle timene og dere har vært samkjørte i arbeidet.

(Lærarvurdering av elevtekst B)

Som observatør og forskar har eg vore meir opptatt av å dokumentere og forsøke å forstå skriveprosessen undervegs enn å vurdere resultatet. Med bakgrunn som lærar er det likevel lett å stille seg bak vurderinga til læraren av at elevteksten inneheld mykje fakta. Den ironiske merknaden om kjeldebruk, markert med eit smilefjes, er også interessant. Det tyder på at læraren kjenner elevane godt nok til å vite at dei både toler og forstår ironi i tilbakemeldingar. Målt mot god standard for kjeldeføring er det mykje å utsette på elevteksten, og det indikerer læraren også, på ein litt forsiktig måte. Eg tolkar den litt forsiktige tilbakemeldinga frå læraren i lys av kommentaren hennar om behovet for eit kurs i klassen i føring av kjelder. Det er truleg noko som vil gjelde dei fleste i klassen. Læraren peiker dessutan på nokre skrivefeil, men utan å konkretisere kva feil det er. Eg ser det slik at ein grundigare tekstrevisjon ville ha løfta heilskapsinntrykket av teksten, særleg med tanke på oppdelinga av samansette ord, og elevane treng truleg konkrete eksempel på orda det gjeld.

Tilbakemeldinga frå læraren er basert på det innleverte produktet. Her finst det spor av arbeidsprosessen, men mange av spora er, som vi har sett tidlegare, viska ut. Som sluttvurdering blir det naturlegvis problematisk for læraren å gi rettleiing til dei områda der elevane har hatt størst vanskar under skriveprosessen. Eg meiner at det vil gjelde for eksempel arbeidet med parafraze (særleg for to av elevane i skrivegruppe A), og topplesing av tekstar og litt lettvindt omgang med fakta (i skrivegruppe B). For begge skrivegruppene har dessutan samhandlinga med språk- og rettskrivingsfunksjonaliteten i tekstbehandlaren eit stort betringspotensial. Opplæring, øving og større meistring av slike område vil etter mitt syn kunne utvikle skrivekompetansen til desse seks elevane. Eg erkjenner samtidig at eg har hatt ein privilegert posisjon som forskar og nærlesar av arbeidet til elevane og omgangen deira med andre aktørar under

skrivninga. Det fagdidaktiske spørsmålet er då korleis skrivelæraren i eit heilt vanleg klasserom oftare kan observere og samhandle med det arbeidet som føregår i skjermttekstar og andre digitale territorium. Det blir fort ubehageleg både for eleven og læraren dersom ein skulle stå lenge og kikke over skuldra til eleven i ei skriveøkt, og det er ikkje mogleg å gjennomføre for fleire elevar samtidig. Innsamla skjermopptak frå ei stor mengde elevar er heller ikkje eit godt alternativ; det er alt for tidkrevjande å utforske i etterkant (eg har brukt over to år på det!). Ei mogleg løysing kan vere å sjå til aktuell metodikk frå Responsprosjektet, der skrivelæraren i eitt av delkasusa inviterte seg sjølv inn i tekstane til elevane og observerte og kommenterte dei digitalt, etter tur, medan dei skreiv (Igland & Østrem, 2019). Ein kan også tenke seg at skrivelæraren på gitte tidspunkt stansar tekstproduksjonen under ei skriveøkt og tar ein fagsamtale med eleven/elevane som skriv. Her kan elevane få høve til å kommentere det som er vanskeleg der og då, og læraren får høve til å interagere med prosessen og ikkje berre med sluttproduktet. I tillegg skal vi ikkje undervurdere den betydninga medelevar og gruppearbeid kan ha i slike skriveoppgåver, særleg dersom dei får trening i å stille gode spørsmål til kvarandre undervegs. Det vil alltid vere langt fleire elevar enn lærarar i klasserommet, og dersom ein som skrivelærer lukkast i å mobilisere eit kollektiv som arbeider mot eit felles mål om å «løfte» skrivninga til kvarandre, vil det kunne vere til stor hjelp.

6.4 Oppsummering

6.4.1 Oppsummering av studien

I møte med kasusa i dette prosjektet såg eg tidleg at samskrivinga arta seg som ei *samhandling* mellom aktørar av ulike opphav som utførte ulike former for arbeid under skriveprosessen. I kapittel 1 introduserte eg dette første møtet med skriveprosessen i klasserommet som møtet med ein «svart boks», eit samanbretta, semiautomatisert arbeid, som involverte både menneske og maskinar, og som eg i utgangspunktet ikkje kunne sjå innhaldet i. Ettersom det meste av arbeidet i begge kasusa føregjekk i det digitale grensesnittet, var det ikkje så lett, som etnograf i klasserommet, eller som lærar, å vite korleis aktørane samhandla, og kva rolle teknologien spelte i samskrivingsaktivitetane. Eg stilte derfor følgjande spørsmål som problemstilling for prosjektet:

På kva måtar samhandlar menneskelege og digitale aktørar i to kasus i ein norsk ungdomsskoleklasse om å skrive ein fagartikkel saman, og kva rolle spelar teknologien for skriveprosessen?

I forskingsgjennomgangen peikte eg på teoretiske forankringar, metodar og tematiske trekk ved skandinaviske skriveforskningsprosjekt og ved den internasjonale forskinga på samskriving. På bakgrunn av gjennomgangen formulerte eg eit behov for ny samskrivingsforskning, som kunne tematisere det resiproke samspelet mellom elevar og digitale aktørar som eg hadde observert i den innleiande utforskinga av kasusa i dette prosjektet. I teori- og metodekapitla viste eg korleis ei sosiomateriell tilnærming kan brukast til å utforske dette området i samskrivingskasusa. Ved å ta i bruk prinsippet om *generalisert symmetri* kan alle gjenstandar i ei samanstilling undersøkast på like vilkår og med lik terminologi. Dette har gjort det mogleg å utforske kasusa med blick på handlingane til dei seks elevane (og læraren), men også med blick på dei handlingane som for eksempel programvare og søkemotorar utførte under samskrivingsprosessen. Samhandlingane mellom desse aktørane kan forståast som eit teknologisk arbeid, der ein utanforståande kan observere input og output, men sjølv prosessen er skjult. For å sette dette perspektivet i ein språkvitskapleg samheng introduserte og drøfta eg korleis språket kan forståast som materiale *i bevegelse*. I eit sosiomaterielt perspektiv blir tekstar territorialiserte ved at termar, ord, stilnivå og anna lingvistisk materiale blir transportert og sirkulert inn i dei, som nye samanstillingar. I denne sirkulasjonen spelar fleire aktørar ei viktig rolle ved at dei ber med seg lingvistisk materiale frå ulike samanhengar. For å synleggjere korleis transporten av stoff under tekstproduksjonen skjer, nytta eg ei kvali-kvantitativ tilnærming. Eg hausta og analyserte kvantitative data (termar og relasjonar mellom termar) frå dei tekstane som elevane har møtt under skriveprosessen. Vidare brukte eg kvalitative data frå skjerm- og videoopptak til å vise korleis det lingvistiske materialet reint praktisk fann vegen mellom tekstar og vart omforma i elevtekstane i kasusa. I den aktiviteten som ANT kallar *translasjon*, vart ord og setningar dels repliserte og dels transformerte til nye språklege uttrykk. Skildringar frå klasserommet og utsegner frå elevar og læraren i intervju vart somme stader tatt inn i analysen og drøftinga, som tilleggsinformasjon, utdjupingar eller forklaringar.

Slik det også er formulert i problemstillinga, blir tekstproduksjonen under samskrivinga forstått som ei *samhandling*. Aktørane samhandla ved å inngå i relasjonar med kvarandre. Relasjonane skapte translasjonar og førte til at tekst vart produsert og revidert. Dette overføringsarbeidet let seg identifisere ved at eg først kartla interaksjonar i klasserommet (mellom dei menneskelege aktørane) og så interaksjonar i det digitale territoriet (som også inkluderer dei ikkje-

menneskelege aktørane). Ved å behandle programvare, nettsider og søkemotorar på lik linje med elevane har eg forsøkt å gi ekstra merksemd til handlingane til dei ikkje-menneskelege aktørane i den digitale skriveprosessen. Kartlegginga viste at dei nettsidene elevane oftast besøkte, hadde størst verknad på elevteksten. Som regel var det dei same sidene som søkemotoren tidlegare hadde prioritert ved å plassere dei øvst blant søkeresultata. Etter kvart som elevane navigerte til stadig fleire nettsider, vart stadig fleire tekstar innrullerte i nettverket. Samhandlinga mellom elevar, digitale aktørar og tekstar var kjenneteikna av ei kontinuerleg forhandling om kva lingvistisk materiale som skulle sirkulere inn i elevteksten. Somme av aktørane lukkast betre enn andre i å overføre stoff til elevteksten. Eg utforska denne forhandlinga ved å plassere aktørane i det tidsrommet då dei etablerte seg i nettverket, og ved hjelp av nettverkskart kunne eg visualisere tematiske samanhengar mellom dei termene som aktørane bar med seg. Ved å samanlikne termar og relasjonane mellom termar på tvers av tekstar kunne eg også vise korleis enkelte termar fekk plass i elevteksten, medan andre ikkje gjorde det. Den translasjonsprosessen som låg til grunn for utvalet, analyserte eg ved å trekke fram seks avgrensa episodar frå kasusa.

I dette avsluttande kapitlet har eg drøfta samskrivingsprosessen i kasusa som teknologi i ein skrivedidaktisk samanheng. Utvalde stader har analysen og drøftinga synleggjort korleis dei digitale og dei menneskelege aktørane *prøver* kvarandre, som i styrkeprøvar, der den aktøren som har størst evne til å mobilisere og alliere seg med andre aktørar, ofte også får størst verknad på teksten som sluttprodukt. I klasserommet kan slike maktforhold også sjåast i samanheng med sjølvstende, tryggleik og fagleg kompetanse for skrivning hos elevane. I eit skrivedidaktisk lys viser kasusa då korleis digital samskriving føregår når eleven deltar i ein produktiv teknologi. Det skjer ved at eleven og andre aktørar deltar i tre overlappande fasar: planlegging, tekstproduksjon og respons/ferdigstilling. Teknologien påverkar dei aktivitetane som let seg observere innanfor desse fasane, blant anna ved at ulike aktørar forstyrrar kvarandres handlingsprogram og skaper nye, felles mål, det Latour kallar *teknisk mediering* (sjå avsnitt 3.1.6). I kasusa kan elevtekstane som er under produksjon, forståast som slike rørlege mål. I drøftinga har det derfor vore viktig å diskutere kva måtar teksten forandrar seg på, sett opp mot kva aktørar som deltar, og korleis dei påverkar kvarandre med translasjon og transformasjon av det lingvistiske materialet som sirkulerer gjennom teksten. Med tanke på praktiske råd for skriveopplæringa er det særleg to område som verkar relevante å trekke

fram. For det første er det viktig å ha kjennskap til kva aktørar som typisk deltar i ein digital skriveprosess. Aktørane vil ha stor verknad på seleksjon av tekstar og danning av det lingvistiske territoriet som elevane baserer den vidare tekstproduksjonen på. For det andre er det viktig å kjenne til dei mekanismane som kjem i spel når aktørar forhandlar med kvarandre, for eksempel når skriveprogrammet forhandlar med eleven om staving og teiknsetting. Dette samspelet kan gi eit betre sluttresultat dersom lærarar og elevar både er kritiske til og førebudde på presset som programvara utøver i skriveprosessen.

6.4.2 Resultatfunn

Med utgangspunkt i problemstillinga kan vi dele inn resultata frå analysen og drøftinga av kassstudien i to delar: a) kva måtar aktørane samhandla med kvarandre på, og b) kva rolle teknologien spelte for samskrivingsaktivitetane. For å svare på del a vil eg først summere opp kva aktørar vi snakkar om. Dette er dei aktørane som har blitt kartlagde i kassusa:

- Elevar (primært forskingsdeltakarar)
- Lærarar (primært kontaktlæraren til klassen)
- Forskar (meg)
- Tekstbehandlarar (Google Dokumenter og Microsoft Word)
- Nettlesarar (Google, Microsoft Edge og Firefox)
- Søkemotorar (Google Søk, Bing og Wikipedia-søk)
- Nettsider (miljøorganisasjonar, klubbsider, nyheitskanalar, leksikon og offentlege nettsider)
- Tekstar (nettsideartiklar, søkeresultat, kunnskapsobjekt og andre maskingenererte tekstar)
- Termar frå tekstane (nomenfrasar)

Det er særleg tre grupper av aktørar som eg har gitt ekstra merksemd i avhandlinga: *elevane*, *tekstane dei har besøkt* (inkl. termene), og *digitale programvareaktørar* (søkemotorar og tekstbehandlarar). Av strukturelle omsyn har eg organisert funna etter desse tre gruppene.

Samhandling mellom elevane

- Elevar frå begge skrivegruppene hadde munnlege skrivesamtalar undervegs i arbeidet, men den eine gruppa hadde meir enn tre gongar så mange samtalar som den andre.
- Digitale samtalar mellom elevane eller mellom elevar og læraren var ikkje observerte i kassusa.

- Dei munnlege interaksjonane som fann stad i skrivegruppene under samskrivinga, var oftast formulerte som spørsmål, eller dei starta ved at ein av aktørane stilte eit spørsmål.
- Dei fleste spørsmåla dreidde seg om det faglege innhaldet i teksten.
- Dei elevane som tok ei uformell leiarrolle i kvar gruppe, brukte oftare instruksjonar enn andre elevar i gruppa.
- Elevane i gruppe A organiserte den synkrone samskrivinga ved å observere kvarandre digitalt. I gruppe B var det heller skrivesamtalar som organiserte arbeidet.
- Begge gruppene starta arbeidet som synkron samskriving, og gjekk gradvis over til å arbeide med ansvar for parallelle avsnitt.
- Enkelte av elevane repliserte kjeldestoffet til elevteksten med minimal endring, og let på den måten tekstane i nettverket diktere mykje av innhaldet under inskripsjonen.
- Andre elevar tok ei meir aktiv rolle i å tilpasse det lingvistiske materialet til nye samanhengar, og brukte også eigne subjektive erfaringar.
- Det var (teknisk) vanskeleg for elevane å plassere og organisere multimodalt innhald i elevteksten, fordi dei mangla kjennskap til programvara i bruk.
- Elevane gjorde lite bruk av manuelle revisjonsstrategiar når dei ferdigstilte teksten.

Samhandling med tekstar

- Trykte materielle ressursar (inkl. skriveoppgåva) vart lite nytta i skriveøktene. Mesteparten av arbeidet føregjekk på skjerm og med bruk av digitale ressursar.
- Wikipedia-artiklar låg til grunn for mange av avsnitta i begge elevtekstane og inngjekk ofte som alliansepartnerar når Google Søk produserte kunnskapsobjekt.
- Tekstane som inngjekk i nettverket til gruppe A, dreidde seg tematisk om klima, plastproduksjon, marint miljø, plastavfall og plastetande soppar og bakteriar.
- Det var særleg innhaldet i nettsidene til miljøorganisasjonane som vart repliserte i elevteksten for gruppe A. Desse nettsidene hadde eit stilnivå og ei tiltaleform som passa til aldersgruppa som las dei.
- Tekstane som inngjekk i nettverket til gruppe B, dreidde seg tematisk om engelsk fotball og meir konkret om Liverpool FCs stadion, supporterar, klubb, inklusive noverande og tidlegare spelarar.
- Det var særleg innhaldet frå Googles kunnskapsobjekt (basert på Wikipedia) som vart replisert i elevteksten for gruppe B. Desse tekstane gav rask tilgang til nøkkelinformasjon.
- Tekstane spelte ei sentral rolle i å formidle idear når elevane (jamt) planla skrivning, og dessutan ved at sentrale termar, stilnivå og tiltaleform vart sirkulerte til elevteksten via elevens manuelle inskripsjonar.

Samhandling med programvarer / digitale aktører

- Datamaskinar og digitale ressursar hadde ein deterritorialiserande funksjon på samskriving som til dels vart balansert med digital samhandling i delte fellesdokument (gruppe A) og skrivesamtalar som munnleg organisering av arbeidet (gruppe B).
- Google Søk var den mest synlege og aktive digitale aktøren i kasusa, og hadde stor verknad på elevteksten med seleksjon av nettsider og utval av informasjon frå sidene.
- Særleg den eine elevgruppa gjorde aktivt bruk av Google Søks maskingenererte kunnskapsobjekt som kjeldemateriale. Då vart det vanskelegare å føre kjeldene.
- Mangelfullt vokabular og mangelfull regelkunnskap for orddanning av samansette ord førte til at tekstbehandlaren somme tider gav elevane feilaktige skriveråd.
- I begge skrivegruppene oppstod det situasjonar der Google Søk ikkje kunne returnere det innhaldet elevane søkte eller. I slike situasjonar viste ikkje elevane alternative strategiar for å innhente den kunnskapen eller det semantiske innhaldet dei trong.

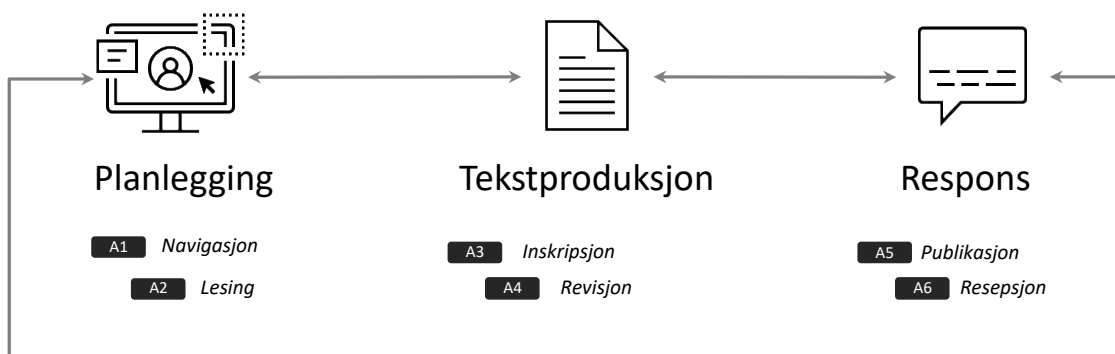
I dette prosjektet er teknologi forstått som samanstillingar av ulike aktørar som oppnår ein viss stabilitet og ei viss funksjonsevne over tid. Denne stabiliteten kan vere eit resultat av styrkeprøvar, eller av tilpassingsevner hos aktørane. Til spørsmålet om korleis teknologi påverkar dei aktivitetane som kjem til uttrykk ved samskriving, har det i prosjektet mitt vore særleg interessant å utforske korleis ord blir festa til nye nettverk som inskripsjonar i elevteksten. Det har eg forsøkt å svare på ved å vise korleis translasjonane blir til gjennom *teknisk mediering*, det vil seie den måten aktørane forstyrrar handlingsprogramma til kvarandre på.

Teknologiens rolle for samskrivinga i kasusa

- Samhandlinga mellom elevane og søkemotoren førte til produksjonen av kartografiske oversikter, som etablerte eit felles lingvistisk territorium i kvart kasus.
- Teknologien vart gitt makt til å flytte materiale på tvers av dette territoriet ved at elevar og programvare inngjekk i felles alliansar og i felles translasjonar ved nettsøk og under produksjon og revisjon av elevtekstane.
- Termar, stilnivå og så vidare sirkulerte inn i elevtekstane som ein konsekvens av at elevane dreiv med navigasjon, lesing, replikasjon og transformasjon av materialet, og styrkeprøvar mellom aktørane.
- I styrkeprøvene var eleven ofte ein svakare part enn dei digitale aktørane. Det kom særleg til uttrykk i kontroversar relaterte til rettskriving og revisjon på lokalt nivå.

- Også Google Søk produserte tekstar, blant anna kunnskapsobjekt. Samanstillinga av kunnskapsobjekta var berre delvis sporbare med dei metodane som var nytta i dette prosjektet, og trer framleis fram som «svarte boksar» i kasusa.
- Oppsummert spelte teknologi ei sentral rolle for samskrivingsprosessen ved at arbeid frå ei rekke digitale aktørar påverka arbeidet til elevane med planlegging, tekstproduksjon, revisjon og ferdigstilling av skrivearbeidet.

Intensjonen med å summere opp resultatata i kulepunkt har vore å gi ein rask oversikt over dei viktigaste observasjonane og funna i prosjektet. Men det er vanskeleg å vise korleis desse samhandlingane i teknologiar verkar inn på samskrivinga, på eit didaktisk nivå, når funna blir isolerte og separerte. Som kommentert mange stader tidlegare er samhandlinga rekursiv. På bakgrunn av teori, analyse og drøfting kan den digitale samskrivingsprosessen eg har observert i desse to elevtekstkasusa, derfor illustrerast med modellen i figur 81.



Figur 81. Fasar og aktivitetar under digital samskriving. Illustrasjonen viser korleis planlegging, tekstproduksjon og respons er observerte som gjensidig avhengige fasar som involverer seks ulike aktivitetar under tekstproduksjonen. Figuren er teikna i *Microsoft PowerPoint 365*.

I den første fasen vart skivinga planlagd. Det skjedde i starten av arbeidet i begge skrivegruppene og dessutan mange gongar undervegs i skriveøktene. Elevane *navigerte* mellom ulike område på Internett for å orientere seg i ei stor mengde lingvistisk materiale. Navigasjonen var for det meste styrt av den kartografiske praksisen hos søkemotoren (som regel Google Søk). Her vart tekstar tilgjengeleggjorde, sette saman og prioriterte ut frå førehandsgitte kriterium som elevane berre delvis kunne påverke. Elevane måtte *lese* i desse tekstane for å gjere seg kjent med innhaldet, og for å velje ut stoff til det vidare arbeidet. Vi har sett at elevane nytta ulike lesestrategiar i møte med dei digitale tekstane. For gruppe A vart tekstane, etter ei innleiande grovsortering, ofte lesne til endes. Gruppe B las som regel berre dei øvste delane av tekstane. Vi kan også

legge til at andre aktørar i kasusa også las tekstar. Det gjaldt ikkje minst Google Søk, som både las og produserte tekstar til det lingvistiske territoriet som vart etablert i kasusa, og Google Dokumenter, som fortløpande las det materialet elevane førte inn i elevteksten.

Tekstproduksjonen i kasusa bestod av to parallelle aktivitetar: inskripsjonar og revisjonar. Både elevar og programvara produserte tekst i kasusa, og desse aktørane påverka kvarandre til å revidere tekst undervegs. Det lingvistiske materialet fann vegen inn i elevteksten som eit resultat av føregåande aktivitetar (navigasjon og lesing), men også som ein konsekvens av styrkeprøvar som fann stad mellom aktørane under tekstproduksjonen. Ofte begynte tekstproduksjonen med at elevane repliserte stoff frå det lingvistiske territoriet som allereie var etablert (kjeldetekstar, nettsøk og autogenerated kunnskapsobjekt). Men som ein del av sirkulasjonen inn i elevteksten muterte materialet ofte for å tilpasse seg omgjevnadene i teksten. Vi har sett at elevane hadde nokså ulike roller i denne transformasjonen. Enkelte elevar har større distanse til kjeldetekstane, og bruker også egne erfaringar og eksisterande kunnskapar i tekstproduksjonen. Det fører til større variasjon enn hos elevar som simplifiserer eller repliserer ordrett frå kjeldetekstar. I eit skrivedidaktisk perspektiv vil vi seie at dei elevane som oftare muterer materialet, står fram som dei mest sjølvstendige skrivarane, medan elevar som baserer seg for mykje på kjeldematerialet, står i fare for å bli overkøyrde og underlagde andre aktørar i tekstproduksjonen. Erfarne skrivarar omformulerer ofte tekst fortløpande, undervegs og rett etter inskripsjonar, eller som eit resultat av eiga gjennomlesing. Mindre erfarne skrivarar er avhengige av resepsjon (A6) for tekstrevisjon. På den måten handlar skriveutvikling og sjølvstende i arbeidet også om styrke, sjølvtilitt og utøving av makt, men i tillegg om samarbeid. Når det gjeld revisjon, har vi dessutan sett at elevane i kasusa arbeidde lite med revidering mot slutten av skriveøkta. Også basert på andre studiar kan det sjå ut til at denne delen av skrivearbeidet med fordel kan styrkast i skriveopplæringa i skolen.

Den største forskjellen mellom modellen i figur 81 og andre prosessorienterte skrivemodellar er at ferdigstillingsfasen er bytt ut med *respons*. Med digitale teknologiar er skiljet mellom produksjon og utgiving til dels utviska. Ein digital tekst blir aldri ferdig, men er alltid ein gjenstand som kan bli vidarebehandla, revidert eller på annan måte forandra. Revisjon kjem likevel som regel alltid som resultat av ein respons. Respons skjer fortløpande under skrivinga, men føreset at stoffet er artikulert (f.eks. lese høgt i ei gruppe) eller

innskripe og publisert slik at andre menneske eller programvareskript får tilgang til det. I enkelte episodar har vi sett at materialet ikkje blir etablert i elevteksten før det har blitt (munnleg) artikulert og forankra i skrivegruppa (sjå avsnitt 5.6.2). Det er med på å understreke kor viktig funksjonen til *kollektivet* er for den reelle tekstproduksjonen. Elevar som skriv med rettskrivingsstøtte i programvara, vil også erfare at programvareskript grip inn i og forstyrrar handlingane deira. Denne forma for resepsjon er eit tveegga sverd i kasusa. Somme gongar får eleven god hjelp til å rette småfeil, men andre gongar innfører programvareskriptet nye feil i teksten, eller påverkar på måtar som gjer at eleven ikkje vågar å stole på egne ord, og i staden endar opp med å replisere kjeldeteksten uforandra.

6.4.3 Bidrag frå studien til forskingsfeltet

For å vurdere moglege implikasjonar for vidare forskning kan det vere nyttig å halde resultata frå kassstudien opp mot andre arbeid i forskingsfeltet (jf. kapittel 2). Det vil seie: Kva er likt og kva er ulikt i den skandinaviske skriveforskinga og den internasjonale forskinga på samskriving? Når det gjeld dei store skandinaviske skriveforskningsprosjekta, deler studien ei tydeleg interesse for å utforske elevtekstar og elevar som skriv, som studieobjekt. Fleire (men langt frå alle) av dei skandinaviske skriveforskningsprosjekta har gjort kvantitative analysar av elevtekstar, men det er ingen bidrag i feltet (etter min kjennskap) som nyttar kvali-kvantitativ metode med nettverksvisualisering av datagrunnlaget. Mitt prosjekt passar ikkje inn i den todelinga mellom innoverretta og utoverretta skriveforsking, som eg refererte til i avsnitt 2.1.2. Studien har ein ambisjon om å gå begge vegar, både innover og utover i nettverket. Jamfør avsnitt 2.2.4 kan vi også legge merke til at det er berre éin annan studie av samskriving på skandinaviske språk som gjer bruk av tekstanalyse. Dei forholda som eg har nemnt her, skil mitt prosjekt frå andre samanliknbare studiar, og kan dermed vere med på å bidra til eit større metodisk mangfald i den norsk- og skandinaviskspråklege skriveforskinga.

Teoretisk sett er det, med atterhald om at eg har oversett annan forskning, hittil ingen av dei dei større skandinaviske skriveforskningsprosjekta eller i den internasjonale forskinga på samskriving som har brukt ANT som teori. Som vi har sett i kapittel 2, er det ei viss «slagside» i forskingsfeltet i retning av sosiokulturell, sosiokognitiv eller meir generell sosialkonstruktivistisk teori. No er det ikkje nødvendigvis å rekne som nyskaping at eg har tatt i bruk ANT som

teori. ANT er tidlegare applisert i mange ulike kontekstar, også innanfor lese- og skriveopplæringa i skolen (sjå f.eks. Jiang, 2016). Spørsmålet er jo kva slags *ny kunnskap* min studie kan gi der ANT møter dei konkrete samskrivingskasusa i prosjektet, og korleis det igjen kan overførast til skrivedidaktikken. Dei temaa som eg har undersøkt i dette arbeidet, vidarefører dessutan interesseområde som allereie er undersøkte i forskingsfeltet. Eg har utforska *interaksjonar hos elevar*, og omgangen med *teknologi*, og studien er lokalisert i *ungdomsskolen*. Jamfør avsnitt 2.2.5 er desse temaa og studiekonteksten velkjende i forskingsfeltet for samskriving. For å få fram forskjellane mellom studien min og andre studiar må eg derfor kontrastere funna i avhandlinga mi ved å samanlikne med funna i andre enkeltstudiar.

La meg starte med å sjå funna i studien min i lys av Alf Gunnar Eritslands arbeid om samskriving hos elevar i ungdomsskolen (Eritsland, 2008, 2009; Eritsland & Kristensen, 2010). Eritslands kvalitative observasjonsstudie av elevar som skriv narrative tekstar saman er grundig skildra i boka frå 2008. Dette er ein kanonisert samskrivingsstudie og er sitert i det meste av seinare skandinavisk samskrivingsforskning. Med bakgrunn i sosiokulturell teori er Eritsland særleg opptatt av læring og utvikling av skriving ved at elevar artikulerer seg munnleg først, og at dei utfordrar kvarandre på ulike vis under tekstproduksjonen. Også i min studie har eg sett på elevinteraksjonar og det eg har kalla *styrkeprøvar*. I episode GB-E2 (avsnitt 5.6.2) vart den munnlege artikulasjonen i elevgruppa heilt avgjerande for innføringa av ein bestemt fotballspelar i elevteksten. Samtidig skil studien min seg frå Eritslands arbeid på fleire område. For det første er det langt fleire aktørar som deltar når samskrivinga føregår digitalt. Forhandlingane går dermed ikkje berre mellom elevane, men også mellom elevane og digitale aktørar. Vidare inneheld studien ein kvali-kvantitativ tekstanalyse som dermed innruller *tekstar* som relevante aktørar i samskrivinga. Ord reiser med og mellom tekstar, både gjennom digital teknologi og frå ark til PC-skjerm (i desse kasusa først og fremst frå den utleverte skriveoppgåva). På den måten representerer kasusstudien min ei utviding av studieobjektet, samanlikna med Eritslands studie, og det gjeld vel også om ein samanliknar studien min med dei fleste andre kvalitative skrivestudiane i ein skandinavisk og internasjonal kontekst.

Denne kasusstudien om to digitale samskrivingsgrupper i ein norsk ungdomsskoleklasse er både ein skrivedidaktisk og ein teknovitskapleg studie (STS). Det medfører ei eksplisitt merksemd om teknologi og teknologiens rolle i

samfunnet. Når det gjeld teknologi, trekte eg i kapittel 2 fram to andre studiar om samskriving som handla om denne tematikken. I Erkens et al. (2005) undersøkte forskarane samhandling ved planlegging og gjennomføring av samskriving av argumenterande tekstar hos 145 nederlandske skrivepar i skolen. Studien er interessant både fordi han er ein av få samskrivingsstudiar som eksplisitt interesserer seg for planlegging av skrivning, og fordi han undersøker kva rolle og effekt dataprogrammet fekk for skriveprosessen og kvaliteten på sluttproduktet. Studien er teoretisk og metodisk forskjellig frå min ANT-inspirerte kasusstudie, men begge har det til felles at dei peiker på den sentrale effekten programvara får når det gjeld planlegging av skrivning. I den nederlandske studien er den digitale planlegginga å rekne som *støtte* og *verktøy* for samhandling og munnleg-skriftlege aktivitetar hos elevane. I min studie tar programvara i tillegg ei utøvande rolle som ein handlande aktør i planleggingsprosessen, og som ein kartograf for det lingvistiske territoriet som elevane baserer tekstproduksjonen på. Samtidig har begge studiane det til felles at dei peiker på kor sentralt det er at lærarar må få innsikt og informasjon om dei delane av skriveprosessen som føregår i dette digitale territoriet. Her føreslår Erkens et al. (2005, s. 484) heilt konkret å gi lærarar høve til å bruke spesialprogramvare som kan gi dei tilgang til digital planlegging og skrivning i det digitale grensesnittet til elevane. Det er ein konklusjon som også kan trekkast ut av min studie, sjølv om eg meiner at tilgang via generell skjermdeling kan vere tilstrekkeleg (sjå avsnitt 6.4.4).

Den svenske barneskolestudien til Åberg et al. (2014) tematiserer også rolla som programvara spelar for samarbeid og skrivning. Taleteknologi verkar inn på skriftforminga. Her får dessutan materielle forhold relaterte til skrivninga ein sentral verknad på idéarbeidet i skriveprosessen. Ei manglande datamus skaper eit nytt narrativ i elevteksten. I min studie har eg, til trass for det sosiomaterielle utgangspunktet, berre så vidt utforska korleis dei materielle gjenstandane i klasserommet og på elevpultane verkar inn på skriveprosessen. Nokre av elevane har brukt ekstern datamus, andre har brukt den innebygde musa i tastaturet – utan at eg har observert store forskjellar for skriveprosessen. Det eg derimot har observert, er korleis gjenstandar som ligg langt utanfor klasserommet (f.eks. fotballspelarar eller plastsøppel) beveger seg inn i tekstane til elevane. Denne kasusstudien kan dermed også sjåast som ei utviding av det materielle perspektivet som også Åberg et al. (2014) har i sin skolestudie.

I samanlikninga med andre samskrivingsstudiar frå skolen er det altså noko som er felles, men mykje som er forskjellig. Perspektivet mitt er vidare, og

funna er meir retta inn mot sirkulasjon av termar og ord. På den måten har det sosiomaterielle teoretiske perspektivet på språk som materiale i bevegelse fått ein sentral konsekvens for analyse og resultat. Studien min er også forskjellig frå dei andre fordi metoden kombinerer data frå svært ulike opphav. Bidraga til forskingsfeltet er derfor kanskje først og fremst relaterte til teori og metode. Ved å bruke ein ANT-inspirert kvali-kvantitativ metode ved datainnsamling, visualisering og analyse har eg peikt på betydninga av dei digitale aktørane som deltar under skriveprosessane i skolen. I ei framtid der skolen blir stadig meir digitalisert, er det ein viktig kunnskap å bringe til feltet.

6.4.4 Avgrensingar ved studien og framtidige moglegheiter

Samanlikna med mange andre studiar har min studie relativt få forskingsdeltakarar, inga kontrollgruppe og inga utforsking over tid. Statistiske effektstudiar er ikkje vanleg innanfor ein ANT-tradisjon, men det kunne vore interessant å følge eit skrivekasus over lengre tid enn det eg har gjort her. Det er ei framtidig moglegheit. Når det gjeld studiet av tekstar som uttrykk for skrivning, har den korpusanalytiske metodikken eg har følgd i delar av analysen, eit langt større potensial enn det som let seg gjennomføre i dette prosjektet. Den tematiske kartlegginga representerer eit alternativ til den meir formalistisk orienterte forskinga på elevtekstar (jf. avsnitt 2.1.3). Dataassistert analyse og nettverksvisualisering av tekstkorpus kan brukast både som ei innleiande kvalitativ utforsking av elevtekstar eller som eit meir reindyrka kvantitativt grep for å peike på korrelasjonar mellom elevtekstar. Nettverksanalysar av større korpus av elevtekstar, for eksempel frå skriftlege eksamenar, kan gi interessante perspektiv på tematikk og fagleg innhald i skrivearbeidet til elevar, eller, dersom verb blir indekserte framfor nomenfrasar, peike på dei handlingane elevane skriv inn i teksten, og kva funksjon dei får. Innanfor forskning på skriveopplæringa kunne det også vore interessant å bruke denne metodikken til å kartlegge instruktive tekstar om skrivning, profesjonelt skrivne modelltekstar eller elevtekstar frå ulike trinn i skolen. Videoanimerte nettverksvisualiseringar av elevtekstar frå ulike trinn kan for eksempel vise korleis materialet som elevtekstane består av, forandrar seg etter kvart som skivarane utviklar skrivekompetansen sin. Å avdekke slike mønster vil vere til stor hjelp, ikkje minst i arbeidet med å løfte og støtte elevar som av ulike årsaker ikkje viser den forventa progresjonen i skrivning.

Med tanke på rolla som den digitale teknologien spelar i skolen, er det viktig å få meir kunnskap om korleis menneske og maskinar samhandlar i læringssituasjonar. I denne kassstudien har eg blant anna peikt på nokre utfordringar som oppstår når maktbalansen mellom elev og programvare er skeiv. For å styrke elevens posisjon og teknisk-faglege kompetanse i møte med digitale aktørar ville det vore interessant å vite meir om korleis elevar og programvare forhandlar under ulike delar av skriveprosessen. Kvalitative studiar med andre forskingsdeltakarar, eller kvantitative studiar med ei større mengde respondentar, vil kunne gi innsikt i dei strategiane elevar har i slike situasjonar. Kor ofte let eleven tekstbehandlaren styre ordval eller staving under tekstproduksjonen? I kva slags situasjonar viser eleven større motstandskraft, og i kva slags situasjonar er det tvert imot mest hensiktsmessig å underkaste seg skriveforslag frå programvara? Er det forskjell på korleis elevar med ulik grad av skrivekompetanse møter digitale aktørar? Denne studien indikerer at meir sjølvstendige skrivarar handterer parafrase betre. Men kva med navigasjon og utval av stoff? Og kva skjer når elevane ikkje bruker PC, men for eksempel nettbrett til skiving? Truleg vil det då tre fram andre digitale aktørar enn dei som er observerte i studien min. Til det trengst det også vidare forskning.

Studien er relatert til éin bestemt skrivesituasjon, der det å skrive ein tverrfagleg artikkel var hovudoppgåva for elevane. Studiar som ser på samhandlinga mellom elevar og teknologi, bør også undersøke skiving i andre sjangrar enn fagartikkel. Tekstproduksjon som ikkje bruker så mykje nettekstar, kan vise andre translasjonar enn det som er demonstrert her. Kor ofte blir for eksempel modelltekstar frå lærebøker eller skjønnlitteratur i klasserommet innrullerte som aktørar når elevar skriv i andre sjangrar? Vil studiar av den rolla teknologien spelar for kreativ skiving eller argumenterande skiving, peike i andre retningar enn det vi har sett her? Og kva skjer når eleven har langt kortare tid og for eksempel bruker skiving til å løyse meir avgrensa oppgåver?

Eit siste moment dreier seg om elevane som vart rekrutterte til dette forskingsprosjektet. Sjølv om klassen og skolen dei gjekk på, hadde eit stort mangfald av elevar, er det ikkje til å legge skjul på at dei seks forskingsdeltakarane som var med i studien, hadde gode føresetnader for skiving, i høve til alder og utviklingsnivå. Dei seks elevane hadde sterk norskspråkleg kompetanse, dei hadde gått i mange år på skolen, og dei hadde god kjennskap til samarbeid om skiving. På meir enn eitt vis var dei norskfagleg flinke, og dessutan gode til å samarbeide. Eg var litt overraska over at det ikkje

melde seg fleire utfordringar i samarbeidet mellom elevane over såpass lang tid som tre dobbelttimar. Kan hende var det både ein forskningseffekt og eit resultat av at såkalla ressurssterke elevar hadde meldt seg som frivillige deltakarar til dette prosjektet. For å forstå korleis skrivning og teknologi fungerer saman i skolen, er det ei svakheit ved dette prosjektet at forskingsdeltakarane var såpass flinke. Eg er rimeleg sikker på at ein skrivestudie som også undersøker elevar med andre språklege føresetnader, for eksempel elevar med kort butid i landet eller elevar med læringsvanskar, ville kunne få fram andre resultat som vil vere minst like interessante for skriveopplæringa. Både dei norske klasseromma og dei digitale territoria elevane beveger seg innanfor, bruker i aukande grad mange språk. Eit meir fleirspråkleg perspektiv på skrivning med digitale ressursar vil derfor også kunne gi ny og relevant kunnskap for skriveopplæringa i skolen.

6.4.5 Praktiske implikasjonar for skriveopplærarar

I analysen og drøftinga har eg gjennomgått skrivesituasjonar frå kasusa som kan ha ein generell overføringsverdi til liknande undervisningssituasjonar i skolen. Med atterhald om at situasjonar og behov vil vere forskjellige frå klasse til klasse og frå elev til elev, vil eg likevel avslutte denne oppsummeringa av studien med å gi nokre konkrete, velmeinte råd til skriveopplærarar i skolen.

Digital lesing og planlegging av skrivning

- Studien har vist at Google Søk har stor påverknad på arbeidet til elevar med kjeldetekstar og navigasjon mellom tekstar. Skriveopplærarar bør vere merksame på at Google Søk ikkje er ein nøytral aktør, og heller ikkje alltid returnerer materiale som er til fordel for eleven og skolen. Resultat av nettsøk er styrte blant anna av kommersielle prioriteringar.
- Ein kan ikkje alltid rekne med at tekstar frå nettsøk vil passe til målgruppa eller gi den informasjonen som ei skrivegruppe har behov for. Etter mitt syn bør lærarar supplere med materiale frå lærebøker eller anna pedagogisk stoff, for å balansere påverknadskrafta frå søkemotoren og for å sikre at elevane får tilgang til tekstar som passar til den aktuelle målgruppa og det arbeidet dei skal utføre.
- Elevane i kasusa brukte mange søkestrategiar, blant anna spørsmålsstilling, men brukte ikkje tilleggsparametrar for å søke i spesifikke medium. Trening i å bruke parametrar/operatorar ved søk kan gi eit meir eigna utval av tekstar.
- Å lese lengre tekstar på skjerm er ei stor konsentrasjonsøving. Fleire av tekstane i kasusa var lite eigna for å bli lesne til endes, men elevar bør likevel lese meir enn berre dei øvste linjene for å danne seg eit inntrykk av kva teksten handlar om. Kasusa peiker på *digitale lesestrategiar* som eit sentralt innsatsområde i ein skolekvardag fylt med skjermtekstar.

- Bruk av ordsøk var lite observert i den digitale lesinga hos elevane. Det er eit eksempel på ein digital lesestrategi som vil kunne vere til stor nytte i omgangen med omfangsrrike tekstar på skjerm og ved leitelesing etter bestemt innhald.

Tekstproduksjon og revisjon

- Skrivning i skolen dreier seg ofte om å basere tekstar på andre tekstar, men elevar treng trening i å parafrasere fagstoff på andre måtar enn ved å byte ut eit ord eller to, dersom parafrasen skal fungere som eit sjølvstendig arbeid og tilpasse seg ein ny kontekstuell samanheng.
- Elevar bør oppmodast til å bruke eigne livserfaringar når dei skriv, og til å stole på eigne formuleringar i møte med digitale tekstar og programvareaktørar.
- Ettersom programvara grip fortløpande inn i revisjonen av tekstar, treng mange elevar meir trening i manuelle og meir kognitivt krevjande revisjonsstrategiar. Å utsette den maskinelle rettskrivingskontrollen til dedikerte revisjonsrundar når det nærmar seg publikasjon, kan motverke impulsorientert fjerning av bølgestreken under ord.
- Opplæring i språkinnstillingar i programvara og bruk av eigna ordbøker under revisjon av skrivning vil kunne styrke den digitale skrivekompetansen til elevane ved å at dei får meir kontroll over dei situasjonane der digitale aktørar forstyrrar skriveprosessen.

Respons og ferdigstilling

- Samskriving bidrar til å involvere elevane i ei felles samhandling om skrivning. Samtalar og respons ved munnleg artikulasjon i mindre skrivegrupper gir idéutvikling, variasjon og kvalitetssikring av skrivearbeidet. Elevane bør få hyppig munnleg respons under samskriving.
- Elevane bør gjerast merksame på at digitale aktørar vil forstyrre skriveprosessen og utfordre tekstproduksjonen deira. Programvareresponsar gir ikkje alltid gode eller rette råd for det vidare arbeidet.
- Skrivelæraren kan gjerne kople seg på skriveprosessen som føregår i det digitale grensesnittet, for eksempel ved at elevar deler tilgang til tekstdokumenta deira, og ved at skrivelæraren les og kommenterer tekstar som er under produksjon. Eventuelt kan læraren få tilgang til skjermene til elevane med skjermdelingsprogram under skrivning.
- Kortare skrivestoppar med lærarstyrte samtalar om progresjon og utfordringar kan også gi læraren høve til å gi god og målretta undervegsvurdering.

6.5 Utgang

Å følge spor har vore eit overordna grep i dette prosjektet. I nærmare tre år har eg navigert i kjølvatnet av digitale aktørar, eg har følgt i fotefara til elevane gjennom tre doble skoletimar, og eg har jakta på spor etter ord i og på tvers av tekstar. Av og til har eg kjent meg som ein kriminaletterforskar med pipe og snurrebart, ein skikkeleg snushane! Men oftare har eg vore retningslaus og

usikker, som på vandring gjennom eit ope landskap utan sikre landemerke. I slike tilfelle har eg forsøkt å navigere etter avtrykk i terrenget, og følge dei spora der andre før meg har gått. Som kasusa i prosjektet også har vist, er det mange slike spor som fort blir viska bort, og som ein må ha skjerm- og videoopptak for å få auge på, og doktoravhandlingar for å bevare. Ikkje alle spor blir ståande så lenge. Og nokre gongar kan det vere godt. Under det avsluttande arbeidet med avhandlinga lanserte FN's klimapanel den sjette hovudrapporten om klimaet og tilstanden i verda (IPCC, 2022). Igjen blir det peikt på dei problematiske effektane av avtrykka som menneska set på planeten vår, og korleis alt liv blir påverka i ein negativ spiral ved global oppvarming. Det er eit alvorleg misforhold i styrkeprøven mellom menneska og naturen og klimaet vi er ein del av. Viktigare enn nokon gong er det å sette *færre spor* etter seg i dette sårbare økosystemet, som det kanskje berre finst eitt av i heile det vide universet.

Kva har slikt med skriveidaktikk å gjere? Klimakrisa og skrivning i skole og utdanning er tema for boka *Writing as a way of being* av den amerikanske skrivelearen og forskaren Robert P. Yagelski (2011). Han utforskar kva slags relasjon skrivning i skolen har til den pågåande klimakrisa. Korleis kan skrivning gjere oss meir eigna til å ta vare på miljøet vi lever i? Yagelski hevdar at mykje av skrivninga som føregår i skolen, er utan kraft til forandring. Skrivning i skolen dreier seg lite om erkjenning og innsikt i reelle utfordringar, og mest om reproduksjon av fakta. Skrivning distanserer dessutan elevane frå aktuelle problem i verda fordi skrivning blir sett på som ei subjektiv handling *her inne*, retta mot ei objektiv verd *der ute*. Å skrive blir då ein måte å definere og kontrollere verda på, utan at ein treng å engasjere seg i ho. Dei objekta ein skriv om, er fundamentalt åtskilde frå det skrivande subjektet i det kognitive intellektet. Det skrivande mennesket og verda opptrer som om dei er *fråkopla* kvarandre, medan dei i verkelegheita er to sider av same stoff. På liknande vis som i mitt prosjekt (men ved hjelp av andre tenkarar) forsøker Yagelski å formulere ein ny teori om skrivning, som bryt med det kartesianske skiljet mellom subjekt og objekt, indre og ytre verkelegheit. Denne teorien kviler på erkjenninga av at mennesket *ikkje* kan kontrollere verda med språket, men derimot *delta* i verda gjennom det, og at det å skrive derfor først og fremst dreier seg om å utforske ulike måtar å vere i verda på (*writing as being*). På denne måten kan vi, ved å skrive, etablere nye og meir berekraftige relasjonar til dei og det som finst i oss og omkring oss:

Whatever else it may be (and it is many other things, too), writing is an ontological act. When we write, we enact a sense of ourselves as beings in the

world. In this regard, writing both shapes and reflects our sense of who we are in relation to the world around us. Therein lies the true transformative power of writing. (Yagelski, 2011, s. 3)

Eit slikt perspektiv gir opplagde konsekvensar for skriveopplæringa i skolen. For det første meiner Yagelski at utdanningsinstitusjonar bør tone ned den handverksmessige og instrumentelle opplæringa i akademisk skriving med sine typiske sjangertrekk og bestemte stil. I staden bør skriveopplæringa legge til rette for meir eksistensielle måtar å skrive på, der elevar får tid og rom til å bruke språket, tankane, kjenslene, situasjonen dei er i, og den plassen dei skriv frå, til å skape erkjenning og ny innsikt med. Skriving bør vere *problemorientert* framfor *saksorientert*, og gjerne ta utgangspunkt i levd liv. Meir subjektiv relevans synest kanskje som eit teoretisk paradoks her, men formålet er ikkje å dukke ned i seg sjølv, men å møte verda ope og nysgjerrig, med skriving. På denne måten blir det å skrive noko langt meir verdifullt enn å reprodusere det andre før deg har tenkt. Det dreier seg heller ikkje lenger om å skrive for å overtyde ein mottakar, men tvert imot for å forandre seg sjølv. Skriving blir den handlinga der mennesket med opne sansar møter verda, erfarer ho og stiller seg tilgjengeleg for å bli ... noko nytt? Deleuze er ikkje nemnd blant Yagelskis inspiratorar, men det performative potensialet i denne teorien om skriving er til å ta og føle på. Det rhizomaktige arbeidet som blir utført under skriving, får ein langt større verdi enn sjølve teksten som uttrykk for kompetansen til eleven.

I møte med Yagelskis skrivepedagogikk kjenner eg at det er mykje som kling med frå mine egne erfaringar med elevar og skriving, som lærar i skolen. Nokre av dei mest kjenslevare inntrykka frå skriving i skolen har eg fått frå dei elevane som torde å skrive på tvers av sjangerforventningar, og som brukte skrivinga til å utforske seg sjølve og sin plass i samfunnet. Det er ikkje sjølvsgat i skolen. I den nye læreplanen LK20 finst det vage formuleringar om språket som «mulighet» (Utdanningsdirektoratet, 2019), men elles er den såkalla faglege skrivinga sterkast vektlagd. Fagartikkelen som sjanger har ein særleg tydeleg posisjon i kompetansemåla. Skolediskursen har også påverka dette prosjektet om digital samskriving i skolen. Eg har tatt utgangspunkt nettopp i fagartikkelen som sjanger i kasusa, og eg har hatt mykje merksemd på replikasjon av fagstoff mellom tekstar. Inspirert av aktør-nettverksteori har kanskje iveren min etter å synleggjere dei ikkje-menneskelege aktørane ført til at eleven som aktør har fått mindre merksemd enn nødvendig. Har eg redusert eleven til å bli ein maskin, eller eit mekanisk ledd i maskineriet, ein arm som ukritisk repliserer

inskrripsjonar frå andre aktørar, og som Yageliski påpeiker, dermed også repliserer *status quo* i klimakrisa? Det har i så fall ikkje vore intensjonen min. I alle nettverk må aktørane samhandle med kvarandre, forhandle med kvarandre og forandre kvarandre for å oppretthalde og stabilisere nettverket som system. I kasusa har eg vist korleis dei digitale aktørane i somme tilfelle har sterkare kort på handa enn eleven i denne samhandlinga. Det er ei skrivedidaktisk utfordring, og etter Yagelskis syn er det også eit dannelsingsproblem. På den eine sida er det rett observert at termar, stilnivå og så vidare naturleg flyt mellom tekstar som inngår i eit nettverk. Det har ikkje minst Internett som nettverk demonstrert, og vi har sett mange eksempel på det i kasusa. Samtidig er det ikkje slik at termane flyt ukontrollert mellom aktørane. Det føregår eit utval av det materialet som er tilgjengeleg. Her har eleven som aktør ei avgjerande moglegheit til å selektare, reformulere og revidere det lingvistiske materialet som til sist skal bli ståande igjen i elevteksten. Det som kasusa viser, er at elevane i somme situasjonar ikkje forhandlar, men stillteiande aksepterer forslaga som dei andre aktørane i nettverket stiller opp. Men vi har også sett eksempel på det motsette. Avslutningsvis vil eg trekke fram ein av dei episodane frå kasusa der det, etter mitt syn, føregår noko ganske verdifullt, ikkje minst sett opp mot Yagelskis ambisjon om å gjere skrivning i skolen til forandring.

Denne episoden finn stad i skrivegruppe A, og har vore kort omtalt eit par gongar tidlegare i avhandlinga. I denne gruppa valde elevane som kjent å skrive om eit aktuelt miljøproblem: plast i havet. Elevteksten som sluttprodukt vart ein relativt sakleg og informativ fagtekst. Det skuldast blant anna at elevteksten ofte var basert på leksikonartiklar og nettsider frå miljøorganisasjonar som formidlar aktuelle problem i form av punktlistar og oppsummeringar. Sjølv om delar av teksten også gav moglege løysingar på problema, var desse løysingane mange gongar «ferdigtenkte tankar» som vart produserte frå andre aktørar. Det gjaldt blant anna tematikken om plastetande soppar og bakteriar, som var meir eller mindre uforandra replisert frå kjeldetekstane. I slike situasjonar blir det, jamfør Yagelski, ikkje oppnådd nokon forpliktande kontakt mellom eleven. Elevane bevegde seg i det digitale territoriet i teksten, langt unna det store plastproblemet «der ute». Det blir opp til andre, for eksempel forskarar, kjemikarar og andre ekspertar å løyse problemet på vegner av oss alle. Men elevteksten frå gruppe A inneheld også eit anna spor, ei anna retning. Det kan vi sjå i avsnittet «Problem hvis vi ikke kan bruke plast», på side 4, som Sivert i hovudsak førte inn i dokumentet. I dette avsnittet begynte Sivert å skrive med utgangspunkt i ei kjelde

som Google Søk slett ikkje hadde valt ut for han, nemleg hans eigne observasjonar på sjukehus og legevakt. Det gav han til eit dilemma: Når plast er så integrert i så mange samfunnsviktige tenester, kan vi då eigentleg kutte ut plast? Avsnittet utvikla seg som ei drøfting av plast versus tøy og papir, der både dyr og tre vart innrullerte i teksten som sårbare aktørar med svak forhandlingsevne i møte med menneska som forbrukarar. Gradvis tok teksten ei meir instruerande retning. Eit innleiande forslag om at «vi burde være mer bevisst på hvor plasten ender opp», utvikla seg til imperativet «legg søpla i lomma (...) ikke mist den». Ein kunne godt tenke seg at teksten stoppa der, som ein klar beskjed til ein ukjend lesar, der ute. Men teksten tok ei ny vending i eit nytt delavsnitt. Her kan det verke som om Sivert har tenkt seg om, vege teksten og funne han for lett. I møte med det miljøproblemet som plast i naturen representerer, kan det ikkje vere nok å berre kjeldesortere. Vi må *gjere noko* med den uretten som allereie er gjord. Han skriv: «Annet enn å forsøple selv, kan man alltid rydde opp etter andre.» Her kjem kjeldematerialet han har lese om strandrydding, til sin rett. Samtidig representerer denne delen av teksten også ei ny, subjektiv vending, ettersom han skriv seg sjølv («selv», «man») inn i teksten. Sivert er blitt ein sirkulær referanse, som finst både der inne i teksten og ein stad i verda der ute. Han har begynt å mobilisere si eiga stemme og sin eigen aktivitet inn i teksten, men også ut i den store dugnaden som trengst for å møte dagens og morgondagens miljøproblem. Skrivinga leier Sivert til ei ny erkjenning: at han står i eit nettverk som er større enn han sjølv. Borte er punktlistene og reproduksjonen av ferdigtenkte tankar. I staden koplpar han seg på verda ved å sette inn eit slagord og ei hyperlenke i teksten: «'It's not my garbage, but it's my planet.' Eksempler på slikt: [her](#).» Her (altså både *her* inne og *der* ute) finst det bilde av strandryddarar frå heile verda. Slik blir også eit nytt kollektiv av aktørar innrullerte og mobiliserte i elevteksten. Men formålet med deira prosjekt er mykje meir enn å gjere synleg det usynlege. Å finne plasten i naturen er berre det første leddet i kjeda. Strandryddarane har langt større ambisjonar enn som så. Dei skal søke etter spor, finne dei – og viske dei ut.

Litteratur

- Ahlholm, M., Grünthal, S. & Harjunen, E. (2017). What does wiki reveal about the knowledge processing strategies of school pupils? Seventh-graders as users of wiki and processors of knowledge in a collaborative writing project. *Scandinavian Journal of Educational Research* 61(4), 448-464. <https://doi.org/10.1080/00313831.2016.1172495>
- Alderson, P. (2011). *The ethics of research with children and young people: A practical handbook*. Sage.
- Allern, T.-H. (2010). Dramaturgy in teaching and learning. I A.-L. Østern, M. Björkgren & B. Snickars-von Wright (Red.), *Drama in three movements: A Ulysses Encounter* (s. 95-111). Åbo Akademi University.
- Amsterdamska, O. (1990). Book review: Surely you are joking, Monsieur Latour. *Science, Technology, & Human Values*, 15(4), 495-504. <https://doi.org/10.1177/016224399001500407>
- Arksey, H. & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology* 8(1), 19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Askeland, N. & Aamotsbakken, B. (2013). «Synes dette har vært veldig morsomt.» Fordypningsoppgaven i norsk på studiespesialiserende utdanningsprogrammer. I B. Aamotsbakken & N. Askeland (Red.), *Syn for skrivning: læringsressurser og skrivning i skolens tekstkulturer* (s. 137-151). Cappelen Damm akademisk.
- Astorp, A.-T. (2019). Hva er lærerens profesjonsfaglige digitale kompetanse? I T. A. Wølner, K. Kverndokken, M. Moe & H. Siljan (Red.), *101 digitale grep: en didaktikk for profesjonsfaglig digital kompetanse* (s. 17-32). Fagbokforlaget.
- Austin, J. L. (1975). *How to Do Things with Words*. Oxford University Press.
- Bakke, J. O. (2019). *Skriveforløpets dramaturgi: å iscenesette et skriveoppdrag — En kvalitativ studie av skriveundervisning i norsk, samfunnsfag og naturfag på 7. trinn, gjennomført i Normprosjektet* [Doktorgradsavhandling, Universitetet i Sørøst-Norge]. USN Open Archive. <http://hdl.handle.net/11250/2582386>
- Barton, D. (2007). *Literacy: An introduction to the ecology of written language* (2. utg.). Blackwell Publishing.
- Bennett, A. (2022). Drawing contingent generalizations from case studies. I J. Widner, M. Woolcock & D. O. Nieto (Red.), *The case for case studies: Methods and applications in international development* (s. 62-86). Cambridge University Press.
- Bennett, A. & Checkel, J. T. (Red.). (2015). *Process tracing: From metaphor to analytic tool*. Cambridge University Press.
- Berge, K. L. (2005). Skrivning som grunnleggende ferdighet og nasjonal prøve - ideologi og strategier. I A. J. Aasen & S. Nome (Red.), *Det nye norskfaget* (s. 161-188). Fagbokforlaget.

- Berge, K. L., Evensen, L. S., Hertzberg, F. & Vagle, W. (2005a). *Ungdommers skrivekompetanse, bind I: Norsksensuren som kvalitetsvurdering* (Bd. 1). Universitetsforlaget.
- Berge, K. L., Evensen, L. S., Hertzberg, F. & Vagle, W. (2005b). *Ungdommers skrivekompetanse, bind II: Norskeksamen som tekst* (Bd. 2). Universitetsforlaget.
- Berge, K. L., Evensen, L. S. & Thygesen, R. (2016). The wheel of writing: A model of the writing domain for the teaching and assessing of writing as a key competency. *The Curriculum Journal*, 27(2), 172-189.
<https://doi.org/10.1080/09585176.2015.1129980>
- Bezemer, J. & Kress, G. (2008). Writing in multimodal texts: A social semiotic account of designs for learning. *Written Communication*, 25(2), 166-195.
<https://doi.org/10.1177/0741088307313177>
- Birkbak, A. & Munk, A. K. (2019). *Digitale metoder*. Hans Reitzels Forlag.
- Bjerregaard, M. B. (2015). *Historisk blik på skriveforskning og skrivepædagogik*. Nationalt videncenter for læsning.
https://videnomlaesning.dk/media/1715/historisk-blik-paa-skriveforskning-og-skrivepadagogik_mette-bak-bjerregaard.pdf
- Bjørngen, C. (2021). *Saman om tastaturet: Ein kvalitativ kasusstudie om samskriving og gruppevis nivådeling i eit norskfagleg skriveprosjekt på Vg1* [Masteroppgåve, Høgskolen på Vestlandet]. HVL Open.
<https://hdl.handle.net/11250/2766204>
- Bjørndal, C. R. P. (2013). Videoobservasjon som forsknings- og utviklingsredskap i skolen. I M. Brekke & T. Tiller (Red.), *Læreren som forsker: Innføring i forskningsarbeid i skolen* (s. 157-172). Universitetsforlaget.
- Björnsson, C.-H. (1968). *Läsbarhet*. Liber.
- Blackburn, M. V. & Schey, R. (2018). Shared vulnerability, collaborative composition, and the interrogation and reification of oppressive values in a high school LGBTQ-themed literature course. *Journal of Literacy Research* 50(3), 335-358. <https://doi.org/10.1177/1086296X18784336>
- Blikstad-Balas, M. (2012). Digital literacy in upper secondary school—what do students use their laptops for during teacher instruction? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10(Jubileumsnummer), 122-137.
<https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2015-Jubileumsnummer-09>
- Blikstad-Balas, M. (2017). Key challenges of using video when investigating social practices in education: contextualization, magnification, and representation. *International Journal of Research & Method in Education*, 40(5), 511-523. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2016.1181162>
- Blikstad-Balas, M. (2019). Digital teknologi i klasserommet – noen sentrale utfordringer. I *101 digitale grep – en didaktikk for profesjonsfaglig digital kompetanse* (s. 51-64). Fagbokforlaget.
- Blikstad-Balas, M. & Hvistendal, R. (2013). Students' digital strategies and shortcuts. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 8(1-02), 32-48.
<https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2013-01-02-03>

- Blok, A. & Pedersen, M. A. (2014). Complementary social science? Quali-quantitative experiments in a Big Data world. *Big Data & Society*, 1(2), 1-6. <https://doi.org/10.1177/2053951714543908>
- Blondel, V. D., Guillaume, J.-L., Lambiotte, R. & Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment* 2008(10), 1-12.
- Blåsjö, M. (2006). *Skrivteori och skrivforskning: en forskningsöversikt* (Bd. 56). Institutionen för nordiska språk vid Stockholms universitet.
- Booth, A., Sutton, A. & Papaioannou, D. (2016). *Systematic approaches to a successful literature review*. Sage.
- Borges, J. L. (2010). *Samlede fiksjoner* (K. Risvik & K. Risvik, Oms.). Agora Press.
- Bremholm, J., Kabel, K., Liberg, C. & Skar, G. (2022). A review of Scandinavian writing research between 2010 and 2020. *Writing and Pedagogy*, 13(1), 7-49. <https://doi.org/10.1558/wap.00000>
- Bueie, A. (2017). Å utvikle elevenes revisjonskompetanse. I K. Kverndokken, N. Askeland & H. H. Siljan (Red.), *Kvalitet og kreativitet i klasserommet - ulike perspektiver på undervisning* (s. 71-98). Fagbokforlaget.
- Bueie, A. A. (2019). Bedre revisjonskompetanse gjennom eksplisitt opplæring i revisjonsstrategier? *Nordic journal of literacy research*, 5(2). <https://doi.org/10.23865/njlr.v5.1410>
- Bundsgaard, J. (2005). *Bidrag til danskfagets it-didaktik - Med særlig henblik på kommunikative kompetencer og på metodiske forandringer af undervisningen* [Doktorgradsavhandling, Danmarks Pædagogiske Universitet]. AU Pure. <http://www.did2.bundsgaard.net/>
- Burt, R. S. (2002). The social capital of structural holes. I M. F. Guillén, R. Collins, P. England & M. Meyer (Red.), *The new economic sociology* (s. 148-192). Russell Sage Foundation.
- Calil, E. & Myhill, D. (2020). Dialogue, erasure and spontaneous comments during textual composition: What students' metalinguistic talk reveals about newly-literate writers' understanding of revision. *Linguistics and Education*, 60, 100875. <https://doi.org/10.1016/j.linged.2020.100875>
- Callon, M. (1984). Some elements of a sociology of translation: Domestication of the scallops and the fishermen of St Briec Bay. *The Sociological Review*, 32(1), 196-233. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1984.tb00113.x>
- Callon, M. (1987). Society in the making: The study of technology as a tool for sociological analysis. I W. Bijker, T. P. Hughes & T. Pinch (Red.), *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology* (s. 83-103). MIT Press.
- Callon, M. (2000). Elementer til en oversettelsessosiologi: kamskjell, fiskere og forskere (E. Røssaak, Oms.). I K. Asdal, B. Brenna & I. Moser (Red.), *Teknovitenskapelige kulturer* (s. 91-124). Spartacus.
- Callon, M. (2002). Writing and (re)writing devices as tools for managing complexity. I J. Law & A. Mol (Red.), *Complexities: social studies of knowledge practices* (s. 191-217). Duke University Press.

- Callon, M. & Latour, B. (1981). Unscrewing the big Leviathan: how actors macro-structure reality and how sociologists help them to do so. I K. K. Cetina & A. V. Cicourel (Red.), *Advances in social theory and methodology: Toward an integration of micro-and macro-sociologies* (s. 277-303). Routledge.
- Canagarajah, S. (2019). Weaving the text: Changing literacy practices and orientations. *College English*, 82(1), 7-28.
- Chavalarias, D. & Cointet, J.-P. (2013). Phylomemetic patterns in science evolution—the rise and fall of scientific fields. *Plos One* 8(2), e54847. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054847>
- Christensen, T. S., Elf, N. F. & Krogh, E. (2014). *Skrivekulturer i folkeskolens niende klasse*. Syddansk Universitetsforlag.
- Christianakis, M. (2010). “I don't need your help!” Peer status, race, and gender during peer writing interactions. *Journal of Literacy Research* 42(4), 418-458. <https://doi.org/10.1080/1086296X.2010.525202>
- Chrystal, J.-A. & Ekvall, U. (1996). Skribenter in spe: elevers skrivförmåga och skriftspråkliga kompetens. *ASLA-Information*, 22(3).
- Chu, S. K., Capio, C. M., van Aalst, J. C. & Cheng, E. W. (2017). Evaluating the use of a social media tool for collaborative group writing of secondary school students in Hong Kong. *Computers & Education*, 110, 170-180. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.03.006>
- Chu, S. K., Wu, J., Kwan, C. W. & Lai, J. H. (2019). Wiki-based collaborative writing: A comparative study on first and second language writing among chinese secondary students. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.5815/ijmeecs.2019.01.01>
- Coiro, J., Knobel, M., Lankshear, C. & Leu, D. J. (2008). Central issues in new literacies and new literacies research. I J. Coiro, M. Knobel, C. Lankshear & D. J. Leu (Red.), *Handbook of research on new literacies* (s. 1-21). Routledge.
- Colquhoun, H. L., Levac, D., O'Brien, K. K., Straus, S., Tricco, A. C., Perrier, L., Kastner, M. & Moher, D. (2014). Scoping reviews: time for clarity in definition, methods, and reporting. *Journal of Clinical Epidemiology* 67(12), 1291-1294. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2014.03.013>
- Conway, G. (1995). “What are we doing today?” High school basic writers collaborating in a computer lab. *Computers and Composition*, 12(1), 79-95. [https://doi.org/10.1016/8755-4615\(95\)90024-1](https://doi.org/10.1016/8755-4615(95)90024-1)
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design : Choosing among five approaches* (2. utg.). Sage.
- Daiute, C. (1986). Do 1 and 1 make 2?: Patterns of influence by collaborative authors. *Written Communication*, 3(3), 382-408. <https://doi.org/10.1177/0741088386003003006>
- Daiute, C. (1989). Play as thought: Thinking strategies of young writers. *Harvard Educational Review* 59(1), 1-24. <https://doi.org/10.17763/haer.59.1.t232r3845h4505q5>

- Daiute, C. (1990). The role of play in writing development. *Research in the Teaching of English*, 24(1), 4-47.
- Daiute, C. & Dalton, B. (1993). Collaboration between children learning to write: Can novices be masters? *Cognition and Instruction* 10(4), 281-333. https://doi.org/10.1207/s1532690xci1004_1
- Dale, H. (1994). Collaborative writing interactions in one ninth-grade classroom. *The Journal of Educational Research*, 87(6), 334-344. <https://doi.org/10.1080/00220671.1994.9941264>
- Danielsen, A. G. (2013). Kunnskapsbygging i skolen via kvantitative verktøy - statistikk og spørreskjema. I M. Brekke & T. Tiller (Red.), *Læreren som forsker: innføring i forskningsarbeid i skolen* (s. 138-154). Universitetsforlaget.
- Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. Oxford University Press.
- De Laet, M. & Mol, A. (2000). The Zimbabwe bush pump: Mechanics of a fluid technology. *Social Studies of Science* 30(2), 225-263. <https://doi.org/10.1177/030631200030002002>
- De Landa, M. (1997). *A thousand years of nonlinear history*. Zone Books.
- DeLanda, M. (2006). *A new philosophy of society: Assemblage theory and social complexity*. Bloomsbury.
- DeLanda, M. (2016). *Assemblage theory*. Edinburgh University Press.
- Deleuze, G. (1992). *The fold: Leibniz and the baroque* (T. Conley, Oms.). University of Minnesota Press.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (1994). *Kafka: for en mindre litteratur* (K. Stene-Johansen, Oms.). Pax.
- Deleuze, G. & Guattari, F. (2015). *Tusen platåer* (G. Holmbäck & S.-O. Wallenstein, Oms.). Tankekraft.
- Deleuze, G. & Parnet, C. (1987). *Dialogues* (H. Tomlinson & B. Habberjam, Oms.). Columbia University Press.
- Denning, R. C. & Hansen, J. J. (2018). Skriveteknologier i digital skrivepraksis. I J. J. Hansen (Red.), *Digital skriveidaktik* (s. 75-94). Akademisk forlag.
- Derrida, J. (1982). *Margins of philosophy* (A. Bass, Oms.). University of Chicago Press.
- Doult, W. & Walker, S. A. (2014). 'He's gone and wrote over it': the use of wikis for collaborative report writing in a primary school classroom. *Education 3-13*, 42(6), 601-620. <https://doi.org/10.1080/03004279.2012.752022>
- Du, H. S., Chu, S. K., Chan, R. C. & He, W. (2016). Collaborative writing with wikis: An empirical investigation. *Online Information Review*, 40(3), 380-399. <https://doi.org/10.1108/OIR-06-2015-0173>
- Dysthe, O. (1993). *Ord på nye spor: Innføring i prosessorientert skrivepedagogikk* (2. utg.). Samlaget.
- Dysthe, O. & Hertzberg, F. (2014). Skriveopplæring med vekt på prosess og produkt. I K. Kverndokken (Red.), *101 skrivegrep: om skrivning, skrivestrategier og elevers tekstskapning* (s. 13-35). Fagbokforlaget.
- Ede, L. S. & Lunsford, A. A. (1990). *Singular texts/plural authors: Perspectives on collaborative writing*. Southern Illinois University Press.

- Edwards-Groves, C. J. (2011). The multimodal writing process: Changing practices in contemporary classrooms. *Language and Education* 25(1), 49-64. <https://doi.org/10.1080/09500782.2010.523468>
- Eisner, E. W. (1991). *The enlightened eye: Qualitative inquiry and the enhancement of educational practice*. Macmillan.
- Ekvall, U. (1996). "Kan du inte skriva så här i stället?". *Svenskans beskrivning*, 21, 83-92.
- Elf, N. (2014). Teknologi, skrivekultur og skriveridentitet. I A. Skaftun, P. H. Uppstad & A. J. Aasen (Red.), *Skriv! Les! 2. Artikler fra den andre nordiske konferansen om skrivning, lesing og literacy* (s. 291-314). Fagbokforlaget.
- Elf, N. (2016). Teknologi i elevers skrive(r)udvikling. I E. Krogh & K. Sonne Jakobsen (Red.), *Skriverudviklinger i gymnasiet* (s. 131-154). Syddansk Universitetsforlag.
- Elf, N., Hanghøj, T., Skaar, H. & Erixon, P.-O. (2015). Technology in L1: A review of empirical research projects in Scandinavia 1992-2014. *L1-Educational Studies In Language And Literature*, 15(3), 1-89. <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2015.15.01.03>
- Engen, B. K., Giæver, T. H. & Mifsud, L. (2018). 'It's a fairy tale' Using tablets for creating composite texts. *Journal of Interactive Learning Research*, 29(3), 301-321.
- Eritslund, A. G. (2008). *Samskriving: ny veg i skriveopplæringa*. Samlaget.
- Eritslund, A. G. (2009). Samskriving som tilpassa opplæring. I M. Storhaug, R. Sandal & U. E. Stålsett (Red.), *Veiledning i tilpasset opplæring: Arbeidsmåter - fra oppskrift til refleksjon* (s. 109-124). Fagbokforlaget.
- Eritslund, A. G. & Kristensen, K. O. (2010). Samskriving og dramatisering: tekstskeppende kompetansar hos før- skolebarn og elevar på ungdomstrinnet. I J. Smidt, I. Folkvord & A. J. Aasen (Red.), *Rammer for skrivning: om skriveutvikling i skole og yrkesliv* (s. 65-89). Tapir akademisk forlag.
- Erkens, G., Jaspers, J., Prangma, M. & Kanselaar, G. (2005). Coordination processes in computer supported collaborative writing. *Computers in Human Behavior*, 21(3), 463-486. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.10.038>
- Erstad, O. (2010). Content in motion: Remixing and learning with digital media. I K. Drotner & K. C. Schrøder (Red.), *Digital content creation: Perceptions, practices and perspectives* (s. 57-73). Peter Lang.
- Evensen, L. S., Halse, M. E., Hoel, T. L., Lorentzen, R. T., Moslet, I. & Smidt, J. (1991). *Utvikling av skriftspråklig kompetanse: Forskningsbakgrunn og kunnskapsutfordringer*. Allforsk.
- Fenwick, T. & Edwards, R. (2010). *Actor-network theory in education*. Routledge.
- Fenwick, T., Edwards, R. & Sawchuk, P. (2015). *Emerging approaches to educational research: Tracing the sociomaterial*. Routledge.

- Fisher, E. (1994). Joint composition at the computer: Learning to talk about writing. *Computers and Composition*, 11(3), 251-262.
[https://doi.org/10.1016/8755-4615\(94\)90017-5](https://doi.org/10.1016/8755-4615(94)90017-5)
- Fitjar, C. L., Rønneberg, V., Nottbusch, G. & Torrance, M. (2021). Learning Handwriting: Factors Affecting Pen-Movement Fluency in Beginning Writers. *Frontiers in Psychology*, 1629.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.663829>
- Fjørtoft, H. (2014). *Norskdidaktikk*. Fagbokforlaget.
- Fjørtoft, S. O., Thun, S. & Buvik, M. P. (2019). *Monitor 2019. En deskriptiv kartlegging av digital tilstand i norske skoler og barnehager*. SINTEF Digital. Utdanningsdirektoratet.
https://www.udir.no/contentassets/92b2822fa64e4759b4372d67bcc8bc61/monitor-2019-sluttrapport_sintef.pdf
- Flower, L. & Hayes, J. R. (1981). A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 32(4), 365.
<https://doi.org/10.2307/356600>
- Flyum, K. H. & Hertzberg, F. (Red.). (2011). *Skriv i alle fag!/: argumentasjon og kildebruk i videregående skole*. Universitetsforlaget.
- Flyvbjerg, B. (2011). Case study. I N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Red.), *The Sage Handbook of Qualitative Research* (s. 301-316). Sage.
- Forskningsetikkloven. (2017). *Lov om organisering av forskningsetisk arbeid* (LOV-2006-06-30-56). Lovdata.
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2017-04-28-23>
- Frantzi, K., Ananiadou, S. & Mima, H. (2000). Automatic recognition of multi-word terms: The c-value/nc-value method. *International Journal on Digital Libraries* 3(2), 115-130.
- Gamlem, S. M., Rogne, W. M., Rønneberg, V. & Uppstad, P. H. (2020). Study protocol: DigiHand-the emergence of handwriting skills in digital classrooms. *Nordic journal of literacy research*, 6(2), 25-41.
<https://doi.org/10.23865/njlr.v6.2115>
- Geertz, C. (2017). *The interpretation of cultures: Selected essays* (3. utg.). Basic Books.
- George, A. L. & Bennett, A. (2005). *Case studies and theory development in the social sciences*. MIT Press.
- Gilje, Ø. (2019). Digitale ferdigheter – målbart i tester eller observerbart i praksis? I T. A. Wølner, K. Kverndokken, M. Moe & H. Siljan (Red.), *101 digitale grep: en didaktikk for profesjonsfaglig digital kompetanse* (s. 33-49). Fagbokforlaget.
- Gilje, Ø. (2022). *Læringsidentitet: Elevmedvirkning i den digitale skolen*. Universitetsforlaget.
- Gilje, Ø., Bjerke, Å. & Thuen, F. (2020). *Gode eksempler på praksis*. Forskning, innovasjon og kompetanseutvikling i skolen (FIKS) ved Universitetet i Oslo.
- Granger, S. (2012). How to Use Foreign and Second Language Learner Corpora. I A. Mackey & S. M. Gass (Red.), *Research methods in second language acquisition: A practical guide* (s. 7-29). Wiley-Blackwell.

- Greenblatt, S. (2011). *The swerve: How the world became modern*. W.W. Norton & Company.
- Hadlaw, J. (2003). The London underground map: Imagining modern time and space. *Design Issues*, 19(1), 25-35.
- Hallenbeck, M. J. (2002). Taking charge: Adolescents with learning disabilities assume responsibility for their own writing. *Learning Disability Quarterly*, 25(4), 227-246. <https://doi.org/10.2307/1511355>
- Halliday, M. A. K. (1978). *Language as social semiotic*. Arnold.
- Hamilton, L. & Corbett-Whittier, C. (2013). *Using case study in education research*. Sage.
- Hamilton, M. (2000). Expanding the new literacy studies. Using photographs to explore literacy as social practice. I D. Barton, M. Hamilton & R. Ivanič (Red.), *Situated literacies: Reading and writing in context* (s. 16-34). Routledge.
- Hanghøj, T. (2013). It og medier som grænseobjekter i danskfaget: Med computerspil som eksempel. *Cursiv*, (12), 103-116.
- Hanks, P. (2013). *Lexical analysis: Norms and exploitations*. MIT Press.
- Hanley, C. (2019). Thinking with Deleuze and Guattari: An exploration of writing as assemblage. *Educational Philosophy and Theory*, 51(4), 413-423. <https://doi.org/10.1080/00131857.2018.1472574>
- Hansell, K. & Pörn, M. (2021). Samskrivande i virtuell lärmiljö: Interaktionsmönster i tandempars L1-L2-samarbete. *Nordand*, 16(1), 4-20. <https://doi.org/10.18261/issn.2535-3381-2021-01-01>
- Hansen, J. J. (2018). Skrivedidaktik - den multimodale, kognitive og sociokulturelle position. I J. J. Hansen (Red.), *Digital skrivedidaktik* (s. 39-74). Akademisk forlag.
- Haraway, D. (2013). *Simians, cyborgs, and women: The reinvention of nature*. Routledge.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hayes, J. R. (2000). Understanding cognition and affect in writing. I R. Indrisano & J. R. Squire (Red.), *Perspectives on writing: Research, theory, and practice* (s. 6-45).
- Hayes, J. R. & Flower, L. (1980). Identifying the organization of writing processes. I L. W. Gregg & E. R. Steinberg (Red.), *Cognitive processes in writing*. Erlbaum.
- Hayes, J. R. & Flower, L. S. (1986). Writing research and the writer. *American Psychologist*, 41(10), 1106-1113. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.41.10.1106>
- Heath, S. B. (1981). Protean shapes in literacy events: Ever-shifting oral and literate traditions. I D. Tannen (Red.), *Spoken and written language: Exploring orality and literacy*. ALEX.
- Hermansson, C., Jonsson, B., Levlin, M., Lindhé, A., Lundgren, B. & Norlund Shaswar, A. (2019). The (non) effect of Joint Construction in a genre-

- based approach to teaching writing. *The Journal of Educational Research*, 112(4), 483-494. <https://doi.org/10.1080/00220671.2018.1563038>
- Hertzberg, F. (1995). *Norsk grammatikkdebatt i historisk lys*. Novus.
- Hilgers, T. L. (1987). Young writers facing a new collaborative writing task. *Journal of Research in Childhood Education* 2(2), 108-116. <https://doi.org/10.1080/02568548709594927>
- Hoel, T. L. (1990). *Skrivepedagogikk på norsk: prosessorientert skriving i teori og praksis*. LNU/Cappelen.
- Hoel, T. L. (1997). Innoverretta og utoverretta skriveforskning og skriveteorier. I L. S. Evensen & T. L. Hoel (Red.), *Skriveteorier og skolepraksis* (s. 3-44). LNU/Cappelen.
- Holmberg, P. (2014). Genre under förhandling. Gymnasister skriver deckare. I A. Boglind, P. Holmberg & A. Nordenstam (Red.), *Mötesplatser. Texter för svenskämnet* (s. 111-130). Studentlitteratur.
- Hoogeveen, M. & van Gelderen, A. (2018). Writing with peer response using different types of genre knowledge: Effects on linguistic features and revisions of sixth-grade writers. *The Journal of Educational Research*, 111(1), 66-80. <https://doi.org/10.1080/00220671.2016.1190913>
- Hughes, T. P. (1993). *Networks of power: Electrification in Western society, 1880-1930*. JHU Press.
- Hultman, T. G. & Westman, M. (1977). *Gymnasistsvenska*. Liber Läromedel.
- Humphris, R. (2010). Developing students as writers through collaboration. *Changing English*, 17(2), 201-214. <https://doi.org/10.1080/13586841003787365>
- Håland, A. (2013). *Bruk av modelltekstar i sakprega skriving på mellomtrinnet: Ei undersøking av korleis modelltekstar set spor i elevtekstar og korleis elevar posisjonerer seg i ulike sakprega skrivesituasjonar* [Doktorgradsavhandling, Universitetet i Stavanger]. UiS Brage. <http://hdl.handle.net/11250/185951>
- Håland, A. (2021). *Skrivedidaktikk: Korleis støtta elevane si skriving i fag?* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Haas, C. (1996). *Writing technology: Studies on the materiality of literacy*. Routledge.
- Igland, M.-A. & Ongstad, S. (2003). Norsk skriveforskning i internasjonal kontekst. *Norsklæreren*, 27(3), 55-57.
- Igland, M.-A. & Østrem, S. E. (2019). Mens teksten blir til: Digital respons til elevtekstar under arbeid. I M.-A. Igland, D. Husebø & A. Skaftun (Red.), *Ny hverdag? Literacy-praksiser i digitaliserte klasserom på ungdomstrinnet* (s. 170-194). Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/9788215031606-2019-09>
- IPCC. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation, and vulnerability* (Sixth assessment report). Cambridge University Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>
- Iversen, H. M. & Otnes, H. (2010). Multimodale lyrikkmontasjer – teknologibruk og tolkende tekstskaping. I J. Smidt, I. Folkvord & A. J. Aasen (Red.),

- Rammer for skriving: om skriveutvikling i skole og yrkesliv* (s. 175-187). Tapir akademisk forlag.
- Iversen, H. M. & Otnes, H. (2016). *Å lære å skrive: tekstkompetanse i norskfagets skriveopplæring*. Universitetsforlaget.
- Jacomy, M., Girard, P., Ooghe-Tabanou, B. & Venturini, T. (2016, 17.05 - 20.05). Hyphe, a curation-oriented approach to web crawling for the social sciences. Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media, Cologne, Germany.
- Jahnsen, V. R. & Bakken, J. (2020). På vei mot selvstendig tekstrevisjon? En studie av elevers revisjon av tekstutkast i norskfaget i videregående skole. *Acta Didactica Norden (ADNO)*, 14(1). <https://doi.org/10.5617/adno.7847>
- Jamet, D. L. (2010). What do Internet metaphors reveal about the perception of the Internet? *Metaphorik.de*, 18, 7-32.
- Jewitt, C. (2011). Editorial, special issue: Video in social research. *International Journal of Social Research Methodology* 14(3), 171-178. <https://doi.org/10.1080/13645579.2011.563614>
- Jewitt, C. (2012). An introduction to using video for research. *NCRM Working paper*, 03/12. http://eprints.ncrm.ac.uk/2259/4/NCRM_workingpaper_0312.pdf
- Jiang, J. (2016). Actor-network theory and digital literacy practices: An analysis on the “actant-pedagogy” for composition classrooms. *Journal of Global Literacies, Technologies, and Emerging Pedagogies*, 3(3), 516-532.
- Jocius, R. (2018). Becoming entangled: An analysis of 5th grade students collaborative multimodal composing practices. *Computers and Composition*, 47, 14-30. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2017.12.008>
- Johannesson, A. B. (2017). *Veje til digital dannelse, 112 praktiske øvelser*. Lindhardt og Ringhof.
- Johansen, I.-K. K. (2020). «Man får liksom dobbel hjerne». *En kvalitativ studie av hvordan fire læringspar benytter samskriving som et verktøy i arbeidet med en argumenterende tekst* [Masteroppgåve, Oslomet]. Oslomet ODA. <https://hdl.handle.net/10642/9133>
- Johansen, R. & Bjerke, C. (2020). *Førsteklasses skriving: helhetlig skriveopplæring i første klasse*. Gyldendal.
- Kabel, K., Bremholm, J. & Bundsgaard, J. (2022). A framework for identifying early writing development. *Writing and Pedagogy*, 13(1), 51-87. <https://doi.org/10.1558/wap.21467>
- Keys, C. W. (1994). The development of scientific reasoning skills in conjunction with collaborative writing assignments: An interpretive study of six ninth-grade students. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(9), 1003-1022. <https://doi.org/10.1002/tea.3660310912>
- Keys, C. W. (1995). An interpretive study of students' use of scientific reasoning during a collaborative report writing intervention in ninth grade general science. *Science Education*, 79(4), 415-435. <https://doi.org/10.1002/sce.3730790405>

- Klein, P., D. & Boscolo, P. (2016). Trends in research on writing as a learning activity. *Journal of Writing Research*, 7(3), 311-350.
<https://doi.org/10.17239/jowr-2016.07.03.01>
- Knain, E. (2009). Et praksisbasert kategorisystem for vurdering av tekstutvikling i Wiki. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 4(2), 86-103.
<https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2009-02-03>
- Kongsgården, P. & Krumsvik, R. J. (2019). Lærerens didaktiske valg i et teknologirikt læringsmiljø. *Nordic Studies in Education*, 39(2), 142-163.
<https://doi.org/10.18261/issn.1891-5949-2019-02-05>
- Kress, G. (2003). *Literacy in the new media age*. Routledge.
- Kress, G. & Van Leeuwen, T. (1996). *Reading images: the grammar of visual design*. Routledge.
- Kringstad, T., Kvithyld, T. & Melby, G. (2020). *Gode skrivestrategier* (2. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Krishnan, J., Cusimano, A., Wang, D. & Yim, S. (2018). Writing together: Online synchronous collaboration in middle school. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 62(2), 163-173. <https://doi.org/10.1002/jaal.871>
- Krishnan, J., Soobin, Y., Wolters, A. & Cusimano, A. (2019). Supporting online synchronous collaborative writing in the secondary classroom. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 135-145. <https://doi.org/10.1002/jaal.969>
- Kristeva, J. & Moi, T. (1986). *The Kristeva reader* (S. Hand & L. S. Roudiez, Oms.). Blackwell.
- Krogh, E. (2016). *Udviklingsprosjekt om elevers samskrivning* (Evalueringsrapport, Fredericia Gymnasium). Syddansk Universitet.
<https://go.exlibris.link/B2vMB9Zd>
- Krogh, E., Christensen, T. S. & Sonne Jakobsen, K. (2015). *Elevskrivere i gymnasiefag*. Syddansk Universitetsforlag.
- Krogh, E. & Nestlog, E. B. (2016). Skrivuppgifter och samskrivning. I *Läsluftet, Läs-och skrivportalen: Skriv i alla ämnen* (s. 1-15). Skolverket.
- Krogh, E. & Sonne Jakobsen, K. (Red.). (2016). *Skriverudviklinger i gymnasiet*. Syddansk Universitetsforlag.
- Kruse, K. L. (2018). *Bildebøker i multimodale og digitale lese- og skriveprosesser: elevers skapende arbeid med skrivning, bilde, lyd og stemme* [Doktorgradsavhandling, Universitetet i Agder]. UiA AURA.
<http://hdl.handle.net/11250/2562145>
- Kumpulainen, K. (1994). Collaborative writing with computers and children's talk: A crosscultural study. *Computers and Composition*, 11(3), 263-273.
[https://doi.org/10.1016/8755-4615\(94\)90018-3](https://doi.org/10.1016/8755-4615(94)90018-3)
- Kumpulainen, K. (1996). The nature of peer interaction in the social context created by the use of word processors. *Learning and Instruction*, 6(3), 243-261. [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(96\)00005-9](https://doi.org/10.1016/0959-4752(96)00005-9)
- Kumpulainen, K. & Mikkola, A. (2014). Boundary crossing of discourses in pupils' chat interaction during computer-mediated collaboration. *Learning, Culture and Social Interaction*, 3(1), 43-53.
<https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2013.12.002>

- Kumpulainen, K., Mikkola, A. & Jaatinen, A.-M. (2014). The chronotopes of technology-mediated creative learning practices in an elementary school community. *Learning, Media and Technology*, 39(1), 53-74.
<https://doi.org/10.1080/17439884.2012.752383>
- Kumpulainen, K. & Rajala, A. (2017). Negotiating time-space contexts in students' technology-mediated interaction during a collaborative learning activity. *International Journal Of Educational Research*, 84, 90-99.
<https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.05.002>
- Kverndokken, K., Askeland, N. & Siljan, H. H. (Red.). (2017). *Kvalitet og kreativitet i klasserommet - ulike perspektiver på undervisning*. Fagbokforlaget.
- Labov, W. (1994). *Principles of linguistic change: 1: Internal factors*. Blackwell.
- Lafton, T. (2015). Digital literacy practices and pedagogical moments: Human and non-human intertwining in early childhood education. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 16(2), 142-152.
<https://doi.org/10.1177/1463949115585657>
- Lameu, P. C. (2017). *Education ICT assemblage: Encounters of discourses, emotions, affects, subjects, and their productive forces* [Doktorgradsavhandling, University of Birmingham]. UBIRA Etheses.
<http://etheses.bham.ac.uk/id/eprint/7629>
- Langville, A. N. & Meyer, C. D. (2004). Deeper inside pagerank. *Internet Mathematics*, 1(3), 335-380.
- Larsson, K. (1981). *Elevsvenska: Ord och stil*. Studentlitteratur.
- Larsson, K. (1984). *Skrivförmåga: studier i svenskt elevspråk*. Liber Förlag.
- Latour, B. (1986). Visualization and cognition: Thinking with eyes and hands. I E. Long & H. Kuklick (Red.), *Knowledge and society – Studies in the sociology of culture past and present* (s. 1-40). Jai Press.
- Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press.
- Latour, B. (1988). *The pasteurization of France* (A. Sheridan & J. Law, Oms.). Harvard University Press.
- Latour, B. (1990). Drawing things together. I M. Lynch & S. Woolgar (Red.), *Representation in Scientific Practice* (s. 19-68). MIT Press.
- Latour, B. (1991). Technology is society made durable. I J. Law (Red.), *A sociology of monsters: Essays on power, technology and domination* (s. 103-131). Routledge.
- Latour, B. (1994). On technical mediation - philosophy, sociology, genealogy. *Common Knowledge*, 3(2), 29-64.
- Latour, B. (1996). *Vi har aldri vært moderne: essay i symmetrisk antropologi* (R. B. Myklebust, Oms.). Spartacus.
- Latour, B. (1999a). On Recalling ANT. *The Sociological Review*, 47(1), 15-25.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1999.tb03480.x>
- Latour, B. (1999b). *Pandora's hope: Essays on the reality of science studies*. Harvard University Press.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.

- Latour, B. (2008). *En ny sosiologi for et nyt samfund: Introduktion til aktør-netværk-teori* (C. B. Østergaard, Oms.). Akademisk Forlag.
- Latour, B. (2010). *Networks, societies, spheres: Reflections of an actor-network theorist [Keynote speech]*. The international seminar on network theory: Network multidimensionality in the digital age, Los Angeles.
- Latour, B., Jensen, P., Venturini, T., Grauwin, S. & Boullier, D. (2012). 'The whole is always smaller than its parts' – a digital test of Gabriel Tarde's monads. *The British Journal of Sociology* 63(4), 590-615.
<https://doi.org/10.1111/j.1468-4446.2012.01428.x>
- Latour, B. & Woolgar, S. (1986). *Laboratory life: The construction of scientific facts*. Princeton University Press.
- Law, J. (1987). Technology and heterogeneous engineering: The case of Portuguese expansion. I W. Bijker, T. P. Hughes & T. Pinch (Red.), *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology* (s. 111-134). MIT Press.
- Law, J. (2016). Actor network theory and material semiotics. I B. S. Turner (Red.), *The new Blackwell companion to social theory* (s. 141-158). Wiley Blackwell.
- Law, J. & Mol, A. (2001). Situating technoscience: an inquiry into spatialities. *Environment and Planning D: Society and Space* 19(5), 609-621.
<https://doi.org/10.1068/d243t>
- Law, J. & Singleton, V. (2014). ANT, multiplicity and policy. *Critical Policy Studies* 8(4), 379-396. <https://doi.org/10.1080/19460171.2014.957056>
- Ledin, P., Holmberg, P., Wirdeñäs, K. & Yassin, D. (2013). Skrivundervisning i skolan bör ha tydliga mål : TOKIS: En skrivpedagogisk modell för textaktiviteter och textsamtal i skolan. I Vetenskapsrådet (Red.), *Resultatdialog 2013* (s. 89-101). Vetenskapsrådet.
<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:oru:diva-32340>
- Leer-Salvesen, P. & Repstad, K. (2003). *Jobbe med etikk*. Samlaget.
- Liberg, C., Folkeryd, J. W., Geijerstam, Å. a. & Nordlund, A. (2022). Teachers' talk about young students' writing of narrative and informational texts. *Writing and Pedagogy*, 13(1), 181-206. <https://doi.org/10.1558/wap.21544>
- Liberg, C. & Nordlund, A. (2019). Lärares samtal om elevers skrivande av berättande texter i tidiga skolår. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 5(2), 120-139. <https://doi.org/10.23865/njlr.v5.1666>
- Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Sage.
- LISIS. (2022a). *Cortext Manager Documentation: Network Analysis & Layout*. Henta 04.01.2022 frå <https://docs.cortext.net/analysis-mapping-heterogeneous-networks/mapping/>
- LISIS. (2022b). *Cortext Manager Documentation: Terms extraction*. Henta 04.01.2022 frå <https://docs.cortext.net/lexical-extraction/>
- Lorentzen, R. T. (2007). Samskriving på datamaskinen på 1. trinn. I A. Håland & R. T. Lorentzen (Red.), *Dialogar om tekst: praktisk arbeid med elevtekstar i norskfaget* (s. 109-119). Universitetsforlaget.
- Lorentzen, R. T. & Smidt, J. (Red.). (2008). *Å skrive i alle fag*. Universitetsforlaget.

- Lowry, P. B., Curtis, A. & Lowry, M. R. (2004). Building a taxonomy and nomenclature of collaborative writing to improve interdisciplinary research and practice. *The Journal of Business Communication*, 41(1), 66-99. <https://doi.org/10.1177/0021943603259363>
- Løvland, A. (2006). *Samansette elevtekstar: klasserommet som arena for multimodal tekstskaping* [Doktorgradsavhandling, Høgskolen i Agder]. Kristiansand.
- Løvskar, T. (2019). *Skolen i det digitale samfunnet*. Fagbokforlaget.
- Magnifico, A. M., Woodard, R. & McCarthey, S. (2019). Teachers as co-authors of student writing: How teachers' initiating texts influence response and revision in an online space. *Computers and Composition*, 52, 107-131. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2019.01.005>
- Matre, S., Solheim, R., Otnes, H., Berge, K. L., Evensen, L. S. & Thygesen, R. (2021). *Nye grep om skriveopplæringa: Forskingsfunn og praksiserfaringar*. Universitetsforlaget.
- McTavish, M. (2009). 'I get my facts from the Internet': A case study of the teaching and learning of information literacy in in-school and out-of-school contexts. *Journal of early childhood literacy*, 9(1), 3-28. <https://doi.org/10.1177/1468798408101104>
- Merriam, S. B. (1988). *Case study research in education: A qualitative approach*. Jossey-Bass.
- Merriam, S. B. (1995). What can you tell from an N of 1?: Issues of validity and reliability in qualitative research. *PAACE Journal of lifelong learning*, 4, 51-60.
- Mossige, M. (2014). Tredeling av skriveprosessen for bedre undervisningsvurdering: Presentasjon av verktøyet Skrivetrappa og et undervisningsopplegg hvor veiledning settes i system. I T. K. Kringstad, Trygve (Red.), *Vurdering av skriving* (s. 29-39). Fagbokforlaget.
- Munk, A. K. (2019). Four styles of quali-quantitative analysis: Making sense of the new Nordic food movement on the web. *Nordicom Review*, 40(1), 159-176. <https://doi.org/10.2478/nor-2019-0020>
- Munk, A. K. & Olesen, A. G. (2020). Beyond issue publics?: Curating a corpus of generic Danish debate in the dying days of the Facebook API. *STS Encounters*, 11(1), 59-88.
- Murdoch, J. (1997). Inhuman/nonhuman/human: Actor-network theory and the prospects for a nondualistic and symmetrical perspective on nature and society. *Environment and Planning D: Society and Space* 15(6), 731-756. <https://doi.org/10.1068/d150731>
- Müller, M. (2015). Assemblages and actor-networks: Rethinking socio-material power, politics and space. *Geography Compass* 9(1), 27-41. <https://doi.org/10.1111/gec3.12192>
- Nationalt videncenter for læsning. (2022). *Centerets strategi og indsatsområder*. Henta 18.01.2022 frå <https://www.videnomlaesning.dk/om-os/centerets-strategi-og-indsatsomraader/>
- NESH. (2021). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora* (5. utg.). De nasjonale forskningsetiske komiteene.

- <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Nixon, J. G. & Topping, K. J. (2001). Emergent Writing: The impact of structured peer interaction. *Educational Psychology*, 21(1), 41-58. <https://doi.org/10.1080/01443410123268>
- Nordmark, M. (2014). *Digitalt skrivande i gymnasieskolans svenskundervisning: En ämnesdidaktisk studie av skrivprocessen* [Doktorgradsavhandling, Örebro Universitet]. Diva. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1151399/FULLTEXT01.pdf>
- Nordmark, M. (2017). Writing roles: A model for understanding students' digital writing and the positions that they adopt as writers. *Computers and Composition*, 46, 56-71. <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2017.09.003>
- Norenes, S. O. & Ludvigsen, S. (2016). Language use and participation in discourse in the mathematics classroom: When students write together at an online website. *Learning, Culture and Social Interaction*, 11, 66-84. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2016.05.003>
- NSD. (2022). *Barnehage- og skoleforskning*. Norsk senter for forskningsdata. Henta 03.05.2022 frå <https://www.nsd.no/personverntjenester/oppslagsverk-for-personvern-i-forskning/barnehage-og-skoleforskning/>
- Olson, J. S., Wang, D., Olson, G. M. & Zhang, J. (2017). How people write together now: Beginning the investigation with advanced undergraduates in a project course. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 24(1), 1-40. <https://doi.org/10.1145/3038919>
- Ongstad, S. (2002). Positioning early research on writing in Norway. *Written Communication*, 19(3), 345-381. <https://doi.org/10.1177/074108802237749>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods* (3. utg.). Sage.
- Peterson, S. S. & Rajendram, S. (2019). Teacher-child and peer talk in collaborative writing and writing-mediated play: Primary classrooms in Northern Canada. *The Australian Journal of Language and Literacy*, 42(1), 28-39.
- Petticrew, M. & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. Blackwell Publishing.
- Phillips, J. (2006). Agencement/Assemblage. *Theory Culture & Society*, 23(2-3), 108-109. <https://doi.org/10.1177/026327640602300219>
- Pifarré, M. & Li, L. (2018). Characterizing and unpacking learning to learn together skills in a wiki project in primary education. *Thinking Skills and Creativity*, 29, 45-58. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.06.004>
- Pinch, T. J. (1992). Opening black boxes: Science, technology and society. *Social studies of science*, 22(3), 487-510. <https://doi.org/10.1177/0306312792022003003>
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg.). Universitetsforlaget.

- Preston, J. (2015). Project(ing) literacy: Writing to assemble in a postcomposition FYW classroom. *College Composition and Communication* 67(1), 35-63.
- Prosjekt Skolestil. (1982). *Publikasjon: 1: Forskning om skolestiler: en teoretisk gjennomgang av noen av 70-årsprosjekter* (Bd. 1). Prosjekt Skolestil.
- Prosjekt Skolestil. (1983). *Publikasjon: 2: Hva vil vi med norskstilen?* (Bd. 2). Prosjekt skolestil.
- Prosjekt Skolestil. (1984). *Publikasjon: 3: Om tekstbinding i gode og dårlige skolestiler* (Bd. 3). Universitetet i Oslo.
- Repstad, P. (2007). *Mellom nærhet og distanse: Kvalitative metoder i samfunnsfag* (4. utg.). Universitetsforlaget.
- Ricks, J. I. & Liu, A. H. (2018). Process-tracing research designs: A practical guide. *PS: Political Science and Politics*, 51(4), 842-846.
<https://doi.org/10.1017/S1049096518000975>
- Ringerike, T. (2015). «Jeg har opplevd mye skriveglede. Sikkert nok til å fylle hele jorda!» *Et digitalt samskrivingsprosjekt på mellomtrinnet* [Masteroppgåve, UiT Norges Arktiske Universitet]. UiT Munin.
<https://munin.uit.no/handle/10037/8127>
- Rish, R. M. (2015). Researching writing events: Using mediated discourse analysis to explore how students write together. *Literacy*, 49(1), 12-19.
<https://doi.org/10.1111/lit.12052>
- Rogers, R. (2017). Foundations of digital methods: Query design. I M. T. Schäfer & K. van Es (Red.), *The Datafied Society* (s. 76-94). Amsterdam University Press.
- Rogers, R. (2019). *Doing digital methods*. Sage.
- Rojas-Drummond, S., Olmedo, M. J. B., Cruz, I. H. & Espinosa, M. V. (2020). Dialogic interactions, co-regulation and the appropriation of text composition abilities in primary school children. *Learning, Culture and Social Interaction*, 24, 100354. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.100354>
- Rubino, I., Barberis, C. & Malnati, G. (2018). Exploring the values of writing collaboratively through a digital storytelling platform: A mixed-methods analysis of users' participation, perspectives and practices. *Interactive Learning Environments*, 26(7), 882-894.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2017.1419499>
- Ruiz, P. & Poibeau, T. (2019). Mapping the Bentham corpus: Concept-based navigation. *Journal of Data Mining and Digital Humanities*, 2019, 1-26.
<https://doi.org/10.46298/jdmdh.5044>
- Savin-Baden, M. & Tombs, G. (2017). *Research methods for education in the digital age*. Bloomsbury Academic.
- Schwebs, T. (2006). Elevtekster i digitale læringsomgivelser. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 1(1), 25-43. <https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2006-01-04>
- Seawright, J. (2016). *Multi-Method Social Science: Combining Qualitative and Quantitative Tools*. Cambridge University Press.
- Seawright, J. & Gerring, J. (2008). Case selection techniques in case study research: A menu of qualitative and quantitative options. *Political*

- Research Quarterly*, 61(2), 294-308.
<https://doi.org/10.1177/1065912907313077>
- Selwyn, N., Nemorin, S., Bulfin, S. & Johnson, N. F. (2017). Left to their own devices: The everyday realities of one-to-one classrooms. *Oxford Review of Education*, 43(3), 289-310.
<https://doi.org/10.1080/03054985.2017.1305047>
- Shapin, S. & Schaffer, S. (1985). *Leviathan and the air-pump*. Princeton University Press.
- Sharples, M. (1999). *How we write: Writing as creative design*. Routledge.
- Sinclair, J. (1991). *Corpus, concordance, collocation*. Oxford University Press.
- Sjøhelle, D. K. (2009). Digital tekstforming på ungdomstrinnet. I G. Å. Vatn, I. Folkvord & J. Smidt (Red.), *Skriving i kunnskapssamfunnet* (s. 75-94). Tapir Adakemisk Forlag.
- Sjøhelle, D. K. (2013). Multimodal tekstforming – en nøkkel til økt leseforståelse? I D. Skjelbred & A. Veum (Red.), *Literacy i læringskontekster* (s. 109-119). Cappelen Damm Akademisk.
- Skar, G. B. U., Aasen, A. J. & Jølle, L. (2020). Functional writing in the primary years: Protocol for a mixed-methods writing intervention study. *Nordic Journal of Literacy Research* 6(1), 201-216.
<https://doi.org/10.23865/njlr.v6.2040>
- Skrivesenteret. (2022). *Skrivesenterets mandat*. Henta 18.01.2022 frå
<https://skrivesenteret.no/mandat/>
- Skaar, H. & Hammer, H. (2013). Why students plagiarise from the internet: The views and practices in three Norwegian upper secondary classrooms. *International Journal for Educational Integrity*, 9(2), 15-34.
<https://hdl.handle.net/10642/1793>
- Smagorinsky, P. (2006). Overview. I P. Smagorinsky (Red.), *Research on composition: Multiple perspectives on two decades of change* (s. 1-14). Teachers College Press.
- Smidt, J. (1991). *Lesebriller og skriveroller: «Rammer» og «roller» i analyse av elevtekster* (Skrive-puff Rapport 3). Universitetet i Trondheim.
- Smidt, J. (1993). *Ny skriveforskning i Norge: En oversikt*. Program for utdanningsforskning/Norges forskningsråd.
- Smidt, J. (1996). Sjølposisjonering og skriveroller i skriving på skolen. *Utbildning och Demokrati. Tidskrift för didaktik och utbildningspolitik*, 5(3), 69-89.
- Smidt, J. (2010). Skrivekulturer og skrivesituasjoner i bevegelse - fra beskrivelser til utvikling. I J. Smidt (Red.), *Skriving i alle fag: Innsyn og utspill* (s. 11-38). Tapir akademisk forlag.
- Smidt, J. (2012). Skrivepedagogikk – skriveforskning – skrivedidaktikk. Skolerettet skriveforskning i Norge fra 1980 til i dag. I S. Ongstad (Red.), *Nordisk morsmålsdidaktikk: Forskning, felt og fag* (s. 76-107). Novus.
- Smith, B. E. (2017). Composing across modes: a comparative analysis of adolescents' multimodal composing processes. *Learning, Media and Technology*, 42(3), 259-278.
<https://doi.org/10.1080/17439884.2016.1182924>

- Smith, B. E. (2019). Collaborative multimodal composing: Tracing the unique partnerships of three pairs of adolescents composing across three digital projects. *Literacy*, 53(1), 14-21. <https://doi.org/10.1111/lit.12153>
- Snickars, P. (2017). Seg start för samskrivning. *Språktidningen*, 5/2017.
- Solheim, R. & Falk, D. Y. (2021). Skrivarutvikling og skrivekompetanse. Funksjonelle og formålsretta perspektiv på den første skriveopplæringa. I L. Jølle, A. S. Larsen, H. Otnes & L. I. Aa (Red.), *Morsmålsfaget som fag og forskningsfelt i Norden* (s. 199-221). Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/9788215050997-2021-11>
- Solheim, R. & Matre, S. (2014). Forventninger om skrivekompetanse. Perspektiver på skriving, skriveopplæring og vurdering i «Normprosjektet». *Viden om læsning*, 15, 76-88.
- Soobin, Y., Warschauer, M., Zheng, B. & Lawrence, J. F. (2014). Cloud-based collaborative writing and the common core standards. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 58(3), 243-254. <https://doi.org/10.1002/jaal.345>
- Staff, A. (2015). *Bias*. De nasjonale forskningsetiske komiteene. Henta 03.05.2022 frå <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/uavhengighet/bias/>
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage.
- Stake, R. E. (2006). *Multiple case study analysis*. Guilford Press.
- Star, S. L. (1990). Power, technology and the phenomenology of conventions: On being allergic to onions. *The Sociological Review*, 38(1), 26-56. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1990.tb03347.x>
- Star, S. L. (2000). Makt, teknologier og konvensjonens fenomenologi. Om å være allergisk mot løk (E. Røssaak, Oms.). I K. Asdal, B. Brenna & I. Moser (Red.), *Teknovitenskapelige kulturer* (s. 125-153). Spartacus.
- Steffensen, L. (2013). *Elever som digitale produsenter: En lærers perspektiv* [Masteroppgåve, Høgskolen Stord/Haugesund]. HVL Open. <http://hdl.handle.net/11250/152412>
- Storch, N. (2013). *Collaborative writing in L2 classrooms*. Multilingual matters.
- Storch, N. (2019). Collaborative Writing. *Language Teaching*, 52(1), 40-59. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0261444818000320>
- Storgaard Brok, L., Bjerregaard, M. B. & Korsgaard, K. (2015). *Skrivedidaktik: en vej til læring*. Klim.
- Strom, K. (2015). Teaching as assemblage: Negotiating learning and practice in the first year of teaching. *Journal of Teacher Education*, 66(4), 321-333. <https://doi.org/10.1177/0022487115589990>
- Strough, J. & Diriwächter, R. (2000). Dyad gender differences in preadolescents' creative stories. *Sex Roles*, 43(1), 43-60. <https://doi.org/10.1023/A:1007087628278>
- Sullivan, L. E. (2009). Validity in quantitative research. I L. E. Sullivan (Red.), *The Sage glossary of the social and behavioral sciences*. Sage.
- Svenlin, M. & Sørhaug, J. O. (Under utgiving). Collaborative Writing in L1 School Contexts: A Scoping Review. *Scandinavian Journal of Educational Research*

- Swain, M. (1993). The output hypothesis: Just speaking and writing aren't enough. *The Canadian Modern Language Review*, 50(1), 158-164. <https://doi.org/10.3138/cmlr.50.1.158>
- Swain, M. & Lapkin, S. (1995). Problems in output and the cognitive processes they generate: A step towards second language learning. *Applied linguistics*, 16(3), 371-391. <https://doi.org/10.1093/applin/16.3.371>
- Säljö, R. (2020). Støtte til læring - tradisjoner og perspektiver. I R. J. Krumsvik & R. Säljö (Red.), *Praktisk-pedagogisk utdanning: En antologi* (2. utg., s. 57-84). Fagbokforlaget.
- Sørensen, E. (2009). *The materiality of learning: Technology and knowledge in educational practice*. Cambridge University Press.
- Talib, T. & Cheung, Y. L. (2017). Collaborative writing in classroom instruction: A synthesis of recent research. *The English Teacher*, 46(2), 43-57.
- The New London Group. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review* 66(1), 60-93. <https://doi.org/10.17763/haer.66.1.17370n67v22j160u>
- Thomson, P. & Hall, C. (2017). *Place-based methods for researching schools*. Bloomsbury Academic.
- Thronsdén, I., Carlsten, T. C. & Björnsson, J. K. (2019). *TALIS 2018* (Første hovedfunn fra ungdomstrinnet). Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning. <http://hdl.handle.net/11250/2601320>
- Timmons, V. & Cairns, E. (2009). Case study research in education. I A. J. Mills, G. Durepos & E. Wiebe (Red.), *Encyclopedia of Case Study Research* (s. 100-103). Sage.
- Tække, J. & Paulsen, M. (2013). *Sociale medier i gymnasiet: Mellem forbud og ligegyldighed*. Unge Pædagoger.
- Tønnessen, E. S. (Red.). (2010). *Sammensatte tekster: Barns tekstpraksis*. Universitetsforlaget.
- UiA. (2022). *Rutinar for behandling av personopplysningar i forskning og i studentoppgåver*. Henta 03.05.2022 frå <https://www.uia.no/forskning/om-forskningen/rutinar-for-behandling-av-personopplysningar-i-forskning-og-i-studentoppgaaver>
- Utdanningsdirektoratet. (2017a). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsett som forskrift ved kongeleg resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/overordnet-del/>
- Utdanningsdirektoratet. (2017b). *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Fastsett av Kunnskapsdepartementet. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/rammeverk/rammeverk-for-grunnleggende-ferdigheter>
- Utdanningsdirektoratet. (2019). *Læreplan i norsk (NOR01-06)*. Fastsett som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. <https://www.udir.no/lk20/nor01-06>
- Van Leeuwen, T. (2005). *Introducing social semiotics*. Routledge.
- Venturini, T. (2010). Diving in magma: how to explore controversies with actor-network theory. *Public understanding of science*, 19(3), 258-273.

- Venturini, T. (2012). Building on faults: How to represent controversies with digital methods. *Public Understanding of Science* 21(7), 796-812. <https://doi.org/10.1177/0963662510387558>
- Venturini, T., Jacomy, M. & Jensen, P. (2019). What do we see when we look at networks. An introduction to visual network analysis and force-directed layouts. *SSRN*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3378438>
- Venturini, T. & Munk, A. K. (2021). *Controversy mapping: A field guide*. Polity.
- Venturini, T., Munk, A. K. & Jacomy, M. (2019). Actor-network versus network analysis versus digital networks. Are we talking about the same networks? I J. Vertesi, D. Ribes, C. DiSalvo, Y. Loukissas, L. Forlano, D. K. Rosner, S. J. Jackson & H. R. Shell (Red.), *digitalSTS* (s. 510-524) (A Field Guide for Science & Technology Studies). Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvc77mp9.36>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wargo, J. M. (2018). Writing with wearables? Young children's intra-active authoring and the sounds of emplaced invention. *Journal of Literacy Research* 50(4), 502-523. <https://doi.org/10.1177/1086296X18802880>
- Wertsch, J. V. (1998). *Mind as action*. Oxford University Press.
- Wertsch, J. V., del Río, P. & Alvarez, A. (Red.). (1995). *Sociocultural studies of mind*. Cambridge University Press.
- White, M. (1997). Falling to pieces: Seventh grade novelists at work. *Maryland English Journal*, 31(2), 18-28.
- Wiig, C., Wittek, A. L. & Erstad, O. (2019). Teachers, tools and accountable practices. Engaging with a wiki blog as a learning resource. *Learning, Culture and Social Interaction* 22, 100245. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2018.07.001>
- Wikipedia. (2022). *About*. Henta 27.03.2022 frå <https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:About>
- Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89-100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- Woodrich, M. & Fan, Y. (2017). Google Docs as a tool for collaborative writing in the middle school classroom. *Journal of Information Technology Education: Research*, 16(1), 391-410. <https://doi.org/10.28945/3870>
- Yagelski, R. P. (2011). *Writing as a way of being: writing instruction, nonduality, and the crisis of sustainability*. Hampton Press.
- Yilmaz, K. (2013). Comparison of quantitative and qualitative research traditions: Epistemological, theoretical, and methodological differences. *European Journal of Education*, 48(2), 311-325. <https://doi.org/10.1111/ejed.12014>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6. utg.). Sage.
- Zheng, B., Lawrence, J., Warschauer, M. & Lin, C.-H. (2015). Middle school students' writing and feedback in a cloud-based classroom environment.

- Technology, Knowledge and Learning*, 20(2), 201-229.
<https://doi.org/10.1007/s10758-014-9239-z>
- Øgreid, A. K. & Hertzberg, F. (2009). Argumentation in and across disciplines: Two Norwegian cases. *Argumentation*, 23(4), 451-468.
<https://doi.org/10.1007/s10503-009-9162-y>
- Åberg, E. S., Lantz-Andersson, A. & Pramling, N. (2014). ‘Once upon a time there was a mouse’: children's technology-mediated storytelling in preschool class. *Early Child Development and Care* 184(11), 1583-1598.
<https://doi.org/10.1080/03004430.2013.867342>
- Åberg, E. S., Lantz-Andersson, A. & Pramling, N. (2015). Children’s digital storymaking-The negotiated nature of instructional literacy events. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 10(03), 170-189.
<https://doi.org/10.18261/ISSN1891-943X-2015-03-04>
- Aarsæther, E. (2015). *Multimodal samskriving på nettbrett. Flerspråklige elevers lesing og skriving av multimodal fagtekst på fjerde trinn* [Masteravhandling, Universitetet i Oslo]. DUO Vitenarkiv.
<http://urn.nb.no/URN:NBN:no-49781>

Vedlegg

V.1 Informasjonsbrev

Vil du delta i forskningsprosjektet

«Samskriving i skolen»?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å få mer kunnskap om digital skriving og samarbeid i skolen. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Samskriving vil si at flere samarbeider om å lage en felles tekst. I dette prosjektet vil jeg undersøke hvordan en klasse arbeider med samskriving i skolen. Jeg vil observere flere økter med gruppearbeid der elevene jobber med en samskrivingsoppgave med bruk av datamaskin. Under øktene vil elevene og lærer bli videofilmet, og aktiviteten på datamaskinen vil også bli skjermfilmet, slik at jeg kan analysere skriveprosessen og undervisningssituasjonen etterpå. I etterkant av gruppearbeidet vil jeg også gjennomføre et intervju med lærer og gruppeintervju med elevene, der vi snakker om skriveprosessen. Jeg vil videofilme eller ta opp lyd fra intervjuet slik at jeg kan drøfte og analysere det etterpå. Tekstene elevene produserer vil også bli samlet inn og undersøkt. Jeg er særlig interessert i å undersøke hvordan den digitale teknologien påvirker eller påvirkes av skrivesituasjonen, både fra et undervisningsperspektiv og slik elevene selv opplever det. Til tross for at dette er en vanlig aktivitet i mange norske klasserom i dag, er det lite forsket på. Dette prosjektet kan bidra med mer kunnskap om digital skriving, økt forståelse og mer bevisst bruk av teknologi i skolen. Forskningsprosjektet er del av en doktorgradsstudie ved Universitetet i Agder.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Stipendiat Jon Olav Sørhaug ved Universitet i Agder er ansvarlig for dette prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du er valgt ut til å delta i dette prosjektet fordi jeg har etablert et samarbeid med klassens norsklærer.

Hva innebærer det for deg å delta?

Å delta i prosjektet innebærer å bli observert og videofilmet med lydopptak, og at aktiviteten på datamaskinen din blir skjermfilmet, mens gruppearbeidet pågår i norsktimen. Gruppearbeidet vil trolig gå over flere økter. Å delta i prosjektet innebærer også å delta i et gruppeintervju sammen med andre elever etter at skriveprosessen er ferdig. I dette intervjuet skal vi snakke sammen om hvordan samskrivingen foregikk, hendelser som oppstod, hvordan du opplevde å bruke de digitale ressursene, osv. Intervjuet blir videofilmet med lydopptak. Deltakelse i prosjektet innebærer også at jeg får tilgang til skjermfilm fra din datamaskin samt de tekstene som blir skrevet og levert av gruppen. Observasjon, videoopptak og skjermfilming er begrenset til de timene der gruppa arbeider med samskriving og til intervjuet etterpå. Du vil ikke observeres eller filmes i andre timer, friminutt eller lignende.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det er bare prosjektleder Jon Olav Sørhaug og evt. interne ansatte med administratortilgang til personlige datamapper (IT/sikkerhetsansvarlige) som vil ha tilgang til det innsamlede materialet. Læreren din og forskerens veileder vil bli presentert for materialet under taushetsplikt. Når resultatene fra prosjektet publiseres er all data anonymisert. Det vil si at ingen personer eller skoler kan gjenkjennes.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes 30.06.2024. Personopplysninger og eventuelle opptak vil slettes ved prosjektslutt.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Disse rettighetene gjelder skriftlige tekster, skjermopptak og feltnotater. Det er ikke mulig å gi innsyn, sletting eller utlevering av personopplysninger fra videoopptak på grunn av personvernet til andre personer som også kan være gjenkjennbare på samme materiale.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

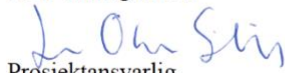
På oppdrag fra Universitetet i Agder har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Stipendiat Jon Olav Sørhaug, jon.olav.sorhaug@uia.no, tlf. 992 32 709.
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personverntjenester@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen



Prosjektansvarlig
(Forsker)

Samtykkeerklæring

Som foresatt for _____ har jeg mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Samskriving i skolen* og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til at:

- eleven kan delta i gruppearbeid som blir videofilmet
- elevens tekst og aktivitet på datamaskinen under samskrivinga blir innsamlet
- eleven kan delta i intervju som blir videofilmet eller lyd blir tatt opp
- at lærer kan gi opplysninger om elevens skrivekompetanse til prosjektet

Jeg samtykker til at elevens opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. 30.06.2024.

(Signert, dato)

V.2 Vurdering frå NSD

05.06.2022, 13:47 Melde skjema for behandling av personopplysninger

[Melde skjema](#) / [Samskriving i klasserommet](#) / Vurdering

Vurdering

Referansenummer
287181

Prosjekttittel
Samskriving i klasserommet

Behandlingsansvarlig institusjon
Universitetet i Agder / Fakultet for humaniora og pedagogikk / Institutt for nordisk og mediefag

Prosjektansvarlig
Jon Olav Sørhaug

Prosjektperiode
15.08.2019 - 30.06.2024

[Melde skjema ↗](#)

Dato	Type
11.12.2019	Standard

Kommentar
Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet den 11.12.2019 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER
Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:
https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET
Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 30.06.2024.

LOVLIG GRUNNLAG
Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER
NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER
Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

<https://melde skjema.nsd.no/vurdering/5dc02943-57f5-41a1-a553-54783f50387c> 1/2

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp underveis (hvert annet år) og ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet/ pågår i tråd med den behandlingen som er dokumentert.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Jørgen Wincentsen
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

V.3 *Elevtekst A*

Miljø / Miljøproblematikk / Plast

Gruppe A

Plast

- Plast består av Polymer av Karbon
- Nøyaktig formel varierer etter plast
- Syntetisk organisk materiale
- Tar lett opp gifter i seg
- Lang levetid - Opptil flere hundre år

Plast typer

- Polyamid (Nylon)
- Polykarbonat (PC)
- Polyeten (PE)
- Polyvinylklorid (PVC)
- Polymetylmetakrylat (PMMA)
- Polypropen (PP)
- Polystyren (PS)
- Polyester

Mikroplast

- Oppstår ved nedbryting av plast
- Skadelig for fisk og små organismer i havet
- Ingen risiko for menneskene oppdaget (enda)
- Etter en spansk studie av CSIC er 88 % av havet dekket av mikroplast

Påvirkning på mennesker:

- Mange mennesker i Asia må brenne platen fordi avfallet ikke hentes av den lokale myndigheten, og plast som brennes ved svak varme frigjør ekstreme helseskadelige stoffer.
- Søppelet tetter igjen avløpsrør og dreneringssystemer, som da fører til flom.
- Millioner av mennesker lever av fiskeri. Når det marine livet forurenses og ødelegges, mister de det eneste yrket de kjenner til, og kan risikere et liv i fattigdom.
- Mennesker i Asia spiser gjennomsnittlig 5 gram plast hver uke. Det forskes om platen går rundt i blodet, og om det kan være en stor trussel mot kroppen.
- Mange mennesker tvinges til å bruke sterkt forurensede elver som drikkevann og for å vaske seg. I Thailand er det gjennomsnittlig 325 plastpartikler i hver liter drikkevann.

Påvirkning på dyr:

Plast som ender opp i havet er en stor trussel for marine livet, fugler og andre dyr. Plast kan inneholder giftige stoffer som bisfenol A og ftalater. I tillegg trekker plast til seg vannavstøtende organiske miljøgifter fra vannet. Dyr som spiser plast som har miljøgiftige stoffer kan ta opp miljøgiftene.

Det er funnet plast i magen hos alle marine arter som er blitt undersøkt, men ikke hver eneste art er undersøkt. Et stort antall fugler, fisk og dyr skades eller dør hvert år av plast eller marint avfall. De kan få i seg avfalle fordi de kan tro det er mat. Når slikt avfall har ingen næring i seg og kan føre til kvalning, fordøyelsesproblemer, falsk metthetsfølelse, indre skader og føre til forgiftning.

Hvis det mistes fiskegarn i havet kan det ende opp fisk i det mer enn 7 år etter at garnet ble mistet. Såkalt *spøkelsesfiske*. Det kan også fanges andre dyr slik som seler og delfiner, som ikke er ment å bli fanget i fiskegarnet.

Særlig dyr som havskilpadder lider av plast i havet. Mange havskilpadder er veldig glad i å spise maneter. I havet kan plastposer se ganske like ut som maneter. Da spiser skilpaddene plastposene fordi de tror det er maneter. Posene blir da sittende fast i fordøyelsessystemet og de kveles til døden.



Kilde: WWF

Hvor plast kommer fra:

Plast brytes aldri ned, det blir bare til mindre biter. (mikroplast) Mikroplast er plastbiter som er mindre enn 5 millimeter. Enda mindre enn mikroplast er nanoplast, som er mindre enn 1 millimeter. I Norge dannes det rundt 8000 tonn mikroplast hvert år.

Kilder til mikroplast fra Norge:

- Slitasje av bildekk (2250 tonn)
- Maling og vedlikehold av båter (650 tonn)
- Tap fra plastproduksjon (400 tonn)
- Maling og vedlikehold av bygg, konstruksjoner og veier (300 tonn)
- Vask av tekstiler (110 tonn)
- Avfallshåndtering, plast kastet i naturen (100 tonn)
- Ulovlig dumping av maling (90 tonn)
- Innestøv (65 tonn)
- Mikroplast tilsatt andre produkter enn kosmetikk (50 tonn)
- Mikroplast tilsatt kosmetikk (4 tonn)
- I 2016 kom en rapport som viser at kunstgressbaner er en betydelig kilde til plastforurensning.

Plast spisende bakterier og sopper:

En gruppe amerikanske og britiske forskere oppdaget ved en tilfældighet et nytt enzym som raskt kan fordøye miljøskadelig plast. Forskerne har klart å forberede egenskapen til enzymet som finnes naturlig. Det opprinnelige enzymet produseres av en bakterie som ble oppdaget et par år siden med et anlegg for resirkulering av plastflasker i Japan. Enzymet bryter ned plasttypen PET som er vanligst brukt i plastflasker. Det modifiserte enzymet kan bryte ned stoffet i løpet av noen dager.

Sopp blir allerede brukt til å rydde opp farlige kjemikalier, og det har vært kjent lenge at plast sårbar for soppangrep. Forskere har isolert sopparter som vokser på plast for å undersøke nedbrytning evnen. En spesiell art skiller seg ut og har navnet *Aspergillus tubingensis*. Denne sopparten ble funnet på overflaten ved en søppelfylling i Islamabad i Pakistan. Plasttypen var polyester polyurethane, og den er nesten umulig å bryte ned.

Plasten er sårbar for soppangrep, og *Aspergillus tubingensis* er svært god på nedbryting. Soppen endrer både den kjemiske og fysiske strukturen på platen. Hyfene til soppen skiller ikke bare ut fordøyelsesenzymmer, og den mekanisk bryter opp platen ved å bore seg ned i den. Hele prosessen er avhengig av riktig pH, temperatur og karbonkilde.

Problemer:

Problem hvis vi ikke kan bruke plast: mye av det moderne helsesystemet bruker mye plast, fordi det er lett sterilisert og kan kastes etter bruk. Det er viktig fordi da spres ikke bakterier. Derfor trengs det et annet alternativ enn plast før det er mulig å bytte til noe annet.

Kilde: Egne observasjoner på sykehus og legevakt.

Selv om vi ikke kan slutte å bruke plast helt, kan vi bruke det mer logisk enn vi har gjort; vi har brukt mye unødvendig plast en stund nå. For eksempel plastposer; her kan det brukes enten tøyposer eller papirposer. Helst tøyposer, fordi hvis vi bruker papirposer går det også ut over miljøet, fordi de er laget av trær.

Som nevnt i forrige avsnitt er papir ikke alltid bedre enn plast. Papir er dårlig for naturen på en egen måte også. Forskjellig i fra plast er det ikke forurensing som er det store problemet med papir, men heller trærne. Det blir hogget altfor mange trær i verden; og flere steder brenner bare trærne ned uten bruk. Derfor burde vi heller ikke bruke for mye papir fordi det "kaster bort" mange trær. Dette truer også da for eksempel dyrene som bor i skogene der trærne hogges.

Vi burde være mer bevisst på hvor plasten ender opp når vi kaster den. Kaster vi den i do, da går den ut i havet. Kaster vi den i feil søppel, da blir den ikke gjenbrukt. Kaster vi den rett ut i naturen, da går den nemlig rett ut i naturen. Det er mange som mener at det burde være bot for å kaste søppel, mer spesifikt plast, rett ut i naturen. Hvis alle bruker hodet og kaster det der det skal, trengs ikke dette. Uansett er det nok lettere å være mer bevisst på det hvis du har noe å tape. Hvis det ikke er noen søppeldunk nære deg, legg søpla i lomma, eller bare hold på den. Ikke mist den, eller kast den ut i naturen.

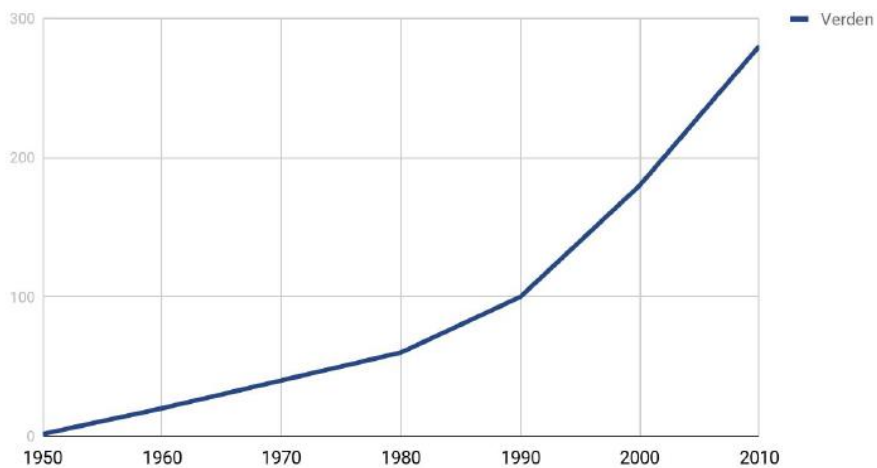
Annet enn å unngå å forsøple selv, kan man alltid rydde opp etter andre. Det er flere og flere folk som rydder blant annet strender og rundt kysten uansett om det ikke er deres egen søppel. Det er også mange som legger det ut på sosial media, som muligens inspirerer andre til å gjøre det samme.

"It's not my garbage, but it's my planet."

Eksempler på slikt: [her](#)

Plastproduksjon

Produksjon av plast i tonn



Produksjonen av plast øker gjennomsnittlig med 40 millioner tonn alle 10 år.

Vi kan lage en funksjon: $y = x * 40$

x står for hvor mange 10 år det stiger med. 40 sier hvor mye produksjonen øker med alle 10 år.

Kilder/informasjon:

<https://www.fn.no/Tema/Klima-og-miljoe>

<https://www.fn.no/Tema/Klima-og-miljoe/Klimaendringer>

FN-sambandet er veldig engasjert i Norge. Målet deres er å informere om FN og FN's arbeid. De gir egne kilder på blant annet grafene og diagramene sine. På bunnen er det kontaktinfo for kommunikasjonsrådgiver i FN's klimaarbeid, som du kan ta kontakt med.

<https://forskersonen.no/kronikk-meninger-naturvern/sopp-kan-hjelpe-oss-i-kampen-mot-plast-pa-avveie/1364347>

Forskersonen er en nettavis med norske og internasjonale forskningsnyheter. Forskersonen er en bra side fordi de jobber sammen med Forskning.no og UNG.forskning.no som er begge gode kilder.

<https://www.framtiden.no/201910147493/aktuelt/forbruk/hvorfor-er-plast-et-problem>

Dette er en nyhetsartikkel på Framtiden, som er en norsk nyhetskilde. Artikkelen var skrevet i oktober 2019 av Mona Sprenger. Ellers er det ikke mye tydelig informasjon, som for eksempel kilder. Dette er en av våre "svakere" kilder, synes jeg.

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/forsopling/>

<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/forsopling-av-havet/>

Miljødirektoratet er et norsk direktorat. Jeg mener de er en god kilde fordi de er veldig godt kjent i Norge, og har mye kontaktinfo om det er noen flere spørsmål.

<https://www.nrk.no/nordland/kan-vaere-mye-mer-skadelig-plast-i-naturen-enn-vi-vet-om-1.1.4882466>

Dette er en nyhetsartikkel på NRK, en veldig kjent norsk nyhetskilde. Den var skrevet av Andreas Budalen. Jeg mener NRK er en god kilde fordi de nevner noen av sine egne kilder, som for eksempel i denne artikkelen nevner de Havforskningsinstituttet, som forsker på havet og marint.

<https://snl.no/plast>

SNL er en god norsk kilde, med mye informasjon. Her er det skrevet på bunnen hvem som skrev artikkelen og hvor de kommer fra. Denne artikkelen var skrevet av Lars Egil Helseth som er professor på Universitetet i Bergen.

<https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/id925/>

Regjeringen er den norske regjeringens side. Her har de lenker til for eksempel miljødirektoratet, som er nevnt tidligere. Og kontaktinfo for klima- og miljødepartementet deres.

<https://www.tu.no/artikler/forskere-oppdaget-enzym-som-spiser-plast/435060>

Jeg synes tu.no er en god kilde fordi jeg har lest litt om enzym som spiser plast før, og det jeg leste her synes jeg riktig.

<https://naturvernforbundet.no/marinforsopling/>

<https://naturvernforbundet.no/mikroplast/>

<https://naturvernforbundet.no/plast/>

Naturvernforbundet er et norsk forbund for klima og miljø. De siterer sine egne kilder, samt annet miljødirektoratet, som jeg mener er en god kilde.

https://de.wikipedia.org/wiki/Plastikmüll_in_den_Ozeanen

<https://no.wikipedia.org/wiki/Miljøvern>

<https://no.wikipedia.org/wiki/Plast>

Wikipedia er ikke alltid den beste kilden, men det er en kilde med mye informasjon om mange ting. Generelt sett er den norske wikipedia siden "renere" enn den engelske. På bunnen står det vanligvis noen referanser og noen ganger kilder.

<https://www.wwf.no/dyr-og-natur/hav-og-fiske/plast-i-havet>

Jeg mener WWF er en god kilde, fordi det er et kjent selskap over hele verden. De er veldig engasjert innenfor miljø og klima. De oppgir noen av deres egne kilder, som en forskningsrapport fra University of Queensland om havskilpadde og plast.

V.4 Elevtekst B

Liverpool FC

Fakta om Liverpool FC:

I 1893 ble klubben stiftet, de ble også i 1893 valgt inn i The Football League. Treneren til Liverpool er Jürgen Klopp. Liverpool er et profesjonelt fotballag som spiller i Premier League. På hjemmebane spiller de på Anfield, der er det plasser til rundt 54 000 mennesker. Laget blir kalt for The Reds, og laget blir styrt av midtbanespilleren Jordan Henderson. Dette er logoen til Liverpool.



Se kilder 1

Fotballspillerne på Liverpool:

Spillere	posisjon	Nummer
Alisson Becker	Keeper	1
Andy Robertson	Venstrebekk	26
Trent Alexander-Arnold	Høyrebekk	66
Virgil van Dijk	Midtstopper	4
Joe Gomez	Midtstopper	12
Jordan Henderson	Midtbane	14
Fabinho	Midtbane	3
Georgino Wijnaldium	Midtbane	5
Roberto Firmino	Angrep	9
Sadio Mane	Angrep	10
Mohammed Salah	Angrep	11
Inbyttene		
Adrian San Miguel del Castillo	Keeper	13
Joel Matip	Midtstopper	32
Alex Oxlade-Chamberlain	Midtbane	15



Dette er eliverlaget til Liverpool se kilder 2:

Hvor mye har Liverpool vunnet?

Liverpool har vunnet Champions league 6 ganger, forrige gang var i 2019. Premier League har de vunnet 18 ganger. De har 6 Europacup trofeer. 3 UEFA Cup, 4 UEFA Super Cup. De har vunnet 1 Fifa Club World Cup. 7 FA Cups, 15 FA Community Shields og 1 Super Cup.

se kilder 3:








Premier League

Liverpool spiller i Premier League. Det er en engelsk toppserie i fotball. Denne ligaen er for menn og er den øverste ligaen i England.

Sesongen starter i August og slutter i mai. I løpet av den tiden har de spilt 19 kamper hjemme og borte. Til sammen 38 kamper.

I Premier League er det med 20 forskjellige lag og Liverpool er på toppen av tabellen nå. De leder med såpass mange poeng at de ligger godt an til å vinne Premier League sesongen 2020. Liverpool har vunnet alle kampene utenom to hvor det har blitt uavgjort.

Klubb	S	V	D	T	MF	MM	MF	P	Siste fem
1  Liverpool	25	24	1	0	60	15	45	73	🟢🟢🟢🟢🟢
2  Man. City	25	16	3	6	65	29	36	51	🔴🟢🟢🟢🟢
3  Leicester	25	15	4	6	54	26	28	49	🟡🟢🟢🔴🟢
4  Chelsea	25	12	5	8	43	34	9	41	🟡🟡🔴🟢🟡
5  Sheffield United	26	10	9	7	28	24	4	39	🟢🟢🔴🟡🟢

Dette er et bilde av de 5 øverste lagene på Premier League tabellen.

Liverpool sine trenere:

Liverpool har til sammen 23 trenere.

Blant disse kan du finne en egen innkast trener, som har Guinness Rekord, og Jurgen Klopp. Han heter Thomas Grønnemark og er dansk. De mener nå at spillerne kan komme til å kaste 5-15 meter lengre enn før.

De han har jobbet med på førstelaget til Liverpool er først og fremst de som spiller i forsvaret. Det er Andy Robertson, Joe Gomez, Trent Alexander-Arnold, Nathaniel Clyne og Alberto Moreno. James Milner, Sadio Mane og Gini Wijnaldum har også tatt del i øvelsene.

Jürgen Klopp:

Hovedtreneren til Liverpool er Jürgen Klopp. Han er en tidligere tysk fotballspiller. Han avsluttet sin karriere i 2001 og han har vært fotballtrener siden da. Han fikk prisen for årets fotballtrener i Tyskland i 2011 og i 2019 ble han kåret til årets trener av FIFA.



se kilder 4

Jürgen Klopp har trent Liverpool siden 2015. Han ble født 16. juni 1967 og er nå 52 år gammel.

Sponsorene til Liverpool:

Klubb sponsor- Standard Chartered

Sponsor for klær- New balance og AXA. De har sponsorer på t-skjorten sin, en av dem er Western Union.

I tillegg har de 18 andre sponsorer.

Tragedien i 1889

I 1889 på spilte Liverpool og Nottingham Forest semifinale i FA Cupen på Hillsborough- Stadium i Sheffield. Det skjedde det noe grusomt, en tribune tragedie. Den er kjent som Hillsborough- tragedien. Liverpool supporterne var misfornøyde med hvor dyre billettene var og de var ikke fornøyde med at Nottingham Forest supporterne hadde fått dem billigere. Derfor kunne ikke de forskjellige supporterne sitte sammen og de ble adskilt til forskjellige tribuner. Det var alt for fullt på tribunen så mange måtte stå veldig tett. Det var 96 liverpool supportere som døde etter å ha blitt klemt mot gjerdene som skulle holde supportere vekke fra banen. Etter denne tragedien ble klubben hardt rammet, og etter ikke så lenge valgte Kenny Dalglish å trekke seg som Liverpool trener.

Anfield:

Anfield er Liverpool sin hjemmebane. Den ligger ved Stanley Park i Liverpool. Banen ble bygget i 1884 og har vært Liverpool sin hjemmebane siden klubben ble stiftet i 1892. Stadion består av fire forskjellige tribuner som heter The Kop, Main Stand, Sir Kenny Dalglish stand og Anfield Road End. Det er 54 074 plasser til sammen på tribunenene.

Matematikk stykkene:

Det koster 3400 kr for Liverpool- Norwich kampen på lørdag 15.02.2020. Det er 54 074 plasser på Anfield så: $54074 \cdot 3400 = 183\,851\,600$ kr. Så hvis hele stadion blir helt full får de inn 183 851 600 kr!

Valuta:

Virgil van Dijk spiller for Liverpool, som tjener 180.000 pund i uka. Det er det samme som 2 153 195,44 norske kroner! Så på ett år tjener han 111 966 162,88 kr!

You`ll Never Walk Alone:

Sangen til Liverpool heter "You`ll Never Walk Alone". Den ble skrevet av Richard Rodgers og Oscar Hammerstein. Sangen handler om håp, tro og det å aldri gi opp selv i mørke tider. Her kan du høre sangen: [You'll never walk alone](#)

Nordmenn som har spilt for denne klubben:

Navn	Posisjon	Drakt nummer	Kamper spilt	Mål	År
Stig Inge Bjørnebye	Forsvar	20	139	2	1992-2000
Vegard Hegggen	Forsvar	14	65	3	1998-2000
Frode Kippe	Forsvar	13	0	0	1999-2000
Bjørn Tore Kvarme	Forsvar	3	45	0	1997-1999
Øyvind Leonhardsen	Midtbane	8	37	7	1997-1999
John Arne Riise	Forsvar	6 og 18	234	21	2001-2008

Kilder:

<https://www.liverpool.no/nyheter/2018/8/ansetter-guinnessrekord-holder-som-innkasttrener/> lastet: 11.02.2020. Vi ville skrive om den nye innkast treneren til Liverpool.

bilde1: Liverpool FC logo: <https://www.liverpool.no/> Lastet 11.02.2020. Vi brukte bildet for å vise hvordan logoen ser ut.

bilde 2: <https://www.worldfootball.net/teams/liverpool-fc/2020/2/> Lastet 12.02.20 Dette bildet brukte vi for å vise hvilke spillere som spiller på første laget il Liverpool.

bilde 3: champions league:<https://bleacherreport.com/articles/2839201-jose-mourinho-backs-liverpool-for-3rd-cham>

Lastet 12.02.202. Vi måtte ha med bilde av når Liverpool vant Champions League.

Bilde 4: Jürgen Klopp

https://www.google.com/search?q=%C3%BCrgeren+klopp&rlz=1C1GCEA_enNO843NO843&sxsrf=ACYBGNNRRH0aNBaG4h8qdvawQoWpQrVA:1581494658894&source=Inms&itb=isch&sa=X&ved=2ahUKEWju3-3axsvnAhXEmlsKHc8LAcAQ_AUoAXoECBEQAw&biw=1366&bih=657#imgrc=HVNvR1wi_ZISrM Lastet 12.02.20 Vi trengte et bilde av Jürgen Klopp så vi tenkte dette var best.

[pions-league-final-in-a-row](https://www.liverpoolfc.com/corporate/partners) Lastet.11.02.20 Denne kilden brukte vi for å finne et bilde av Liverpool.

https://no.wikipedia.org/wiki/Liverpool_FC Lastet 11.02.20 Denne linken brukte vi i teksten for å finne ut av mer av hva som har skjedd i liverpools historie.

<https://www.liverpoolfc.com/corporate/partners> Lastet 11.02.20 Vi skulle finne ut hvem som sponset liverpool så da er den beste nettsiden Liverpool sin Hjemmeside.

https://snl.no/Liverpool_-_engelsk_fotballklubb Lastet 11.02.20. Denne brukte vi for å finne mer informasjon om den engelske klubben Liverpool.

https://no.wikipedia.org/wiki/Premier_League lastet 10.02.2020. Vi måtte finne ut mer om Premier League så vi brukte Wikipedia.

https://no.wikipedia.org/wiki/You%E2%80%99ll_Never_Walk_Alone lastet 12.02.2020. Vi brukte denne fordi det sto mange interessante fakta om sangen dems.

[nor&ags=chrome.3.69i57j0l4j69i60l3.7232j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=champion+league+goals&rlz=1C1GCEA_enNO843NO843&sxsrf=ACYBGNNRRH0aNBaG4h8qdvawQoWpQrVA:1581494658894&source=Inms&itb=isch&sa=X&ved=2ahUKEWju3-3axsvnAhXEmlsKHc8LAcAQ_AUoAXoECBEQAw&biw=1366&bih=657#imgrc=HVNvR1wi_ZISrM) lastet 12.02.2020

Vi brukte denne kilden fordi det var det første som kom opp når vi søkte på kamper for Liverpool.

HILSEN DE BESTE LIVERPOOL SUPPORTERNE I VERDEN OG MED ET ØNSKE OM AT UNITED SKAL BLI EN KONKURRENT SNART. 🍀🍀🍀 LYKKE TIL!!!!

V.5 Analyselogg

V.5.1 Gruppe A: interaksjonslogg

ID	Gruppe A: interaksjon	Initiert av	Aktører	Type	Tidspunkt	Min.
AA01	Er opptaket på?	Forskar	Forskar *** Sivert *** Andreas *** Marius	Praktisk	T1 00:01	1
AA02	Okey, da skriver vi om miljø	Sivert	Sivert *** Andreas *** Marius	Idé	T1 00:01	1
AA03	Skal vi skrive om plastikk?	Marius	Marius *** Sivert	Idé	T1 00:04	4
AA04	Ikke glem å spare på kildene dere bruker	Lærer	Lærer *** Sivert	Instruksjon	T1 00:07	7
AA05	Du har akkurat de samme kildene som meg	Marius	Marius *** Sivert	Observasjon	T1 00:07	7
AA06	Legger du inn linkene for alle?	Forskar	Forskar *** Sivert	Spørsmål	T1 00:15	15
AA07	Noe dere lurer på?	Lærer	Lærer *** Sivert	Spørsmål	T1 00:17	17
AA08	Hva skal vi gjøre (nå)?	Marius	Marius *** Sivert	Spørsmål	T1 00:19	19
AA09	Jeg har en idé om matematikken	Andreas	Andreas *** Marius	Idé	T1 00:19	19
AA10	Hva skal vi skrive om?	Marius	Marius *** Sivert	Spørsmål	T1 00:26	26
AA11	Kan jeg låne lader?	Annen elev	Annen elev *** Marius	Praktisk	T1 00:28	28
AA12	Er dere i gang igjen?	Lærer	Lærer *** Andreas	Oppfølging	T1 00:29	29
AA13	Dere samarbeider greit? Er dere begynt å skrive?	Lærer	Lærer *** Andreas *** Marius *** Sivert	Spørsmål	T1 00:39	39
AA14	Du flytter din (tekst) under hans, så får vi en mer logisk plassering av den	Sivert	Sivert *** Marius *** Andreas	Instruksjon	T1 00:50	50
AA15	Det er fortsatt plast?	Lærer	Lærer *** Marius	Oppfølging	T1 00:53	53 (1:05)
AA16	Hva skal vi skrive om nå?	Andreas	Andreas *** Sivert	Spørsmål	T2 00:01	66
AA17	Mikroplastikk, det kan jeg skrive om	Andreas	Andreas *** Sivert	Idé	T2 00:02	67
AA18	På norsk, er mikroplastikk med k?	Andreas	Andreas *** Sivert	Spørsmål	T2 00:02	67
AA19	Er dere over på skrivebiten nå?	Lærer	Lærer *** Sivert	Oppfølging	T2 00:07	73
AA20	Går det bra?	Lærer	Lærer *** Andreas	Oppfølging	T2 00:25	90
AA21	Vi stopper opptaket på likt	Forskar	Forskar *** Andreas	Praktisk	T2 00:34	99
AA22	[Uhørleg]	Lærer	Lærer *** Sivert	Oppfølging	T2 00:50	115
AA23	Sortering etter alfabetet?	Andreas	Andreas *** Sivert	Spørsmål	T2 00:53	118
AA24	Skal vi sortere kildene?	Marius	Marius *** Sivert	Spørsmål	T2 00:54	119

ID	Gruppe A: interaksjon	Initiert av	Aktører	Type	Tidspunkt	Min.
AA25	Minner om at dere skal ha med et matematisk emne og begrunne kildene.	Lærer	Lærer *** Andreas *** Sivert *** Marius	Instruksjon	T2 00:57	122
AA26	Hvis du kan skrive om hvor mye plast det er i havet?	Sivert	Sivert *** Andreas	Instruksjon	T2 00:57	122
AA27	Hvis vi tar om plastikkproduksjon ...?	Andreas	Andreas *** Sivert	Idé	T2 00:59	124
AA28	Hvor skal jeg sette det inn?	Andreas	Andreas *** Sivert	Spørsmål	T2 01:00	125
AA29	Er dere sikre på at dere har med forklaring og begrunnelse?	Lærer	Lærer *** Sivert	Oppfølging	T3 00:02	138
AA30	Hvor skal vi ha det?	Marius	Marius *** Sivert	Spørsmål	T3 00:02	138
AA31	Forstår ikke hva jeg har gjort feil her.	Andreas	Andreas *** Sivert	Spørsmål	T3 00:10	146
AA32	Hvilket matematisk emne har dere tatt med?	Lærer	Lærer *** Sivert	Oppfølging	T3 00:19	155
AA33	Hvordan kan jeg endre «point scored»?	Andreas	Andreas *** Lærer	Spørsmål	T3 00:19	155
AA34	Denne teksten er i forskjellig farge ...?	Marius	Marius *** Sivert	Spørsmål	T3 00:21	157
AA35	Det er ingen overskrift her ...?	Marius	Marius *** Sivert	Spørsmål	T3 00:26	162
AA36	Andreas, fikk du det til?	Lærer	Lærer *** Andreas	Oppfølging	T3 00:26	162
AA37	Er det noe annet sted vi snakker om plastproduksjonen?	Sivert	Sivert *** Marius	Spørsmål	T3 00:37	173
AA38	Hva skal vi skrive om nå?	Marius	Marius *** Sivert	Spørsmål	T3 00:37	173
AA39	Kan du skrive hva tallene betyr her?	Sivert	Sivert *** Andreas	Instruksjon	T3 00:38	174
AA40	Er det en god forklaring?	Andreas	Andreas *** Sivert	Spørsmål	T3 00:40	176
AA41	På denne sida står det at... Jobber de sammen eller?	Marius	Marius *** Sivert	Spørsmål	T3 00:44	180
AA42	Jeg gjorde en liten feil i tabellen, skal rette opp i det.	Andreas	Andreas *** Sivert	Observasjon	T3 00:47	183
AA43	Har dere delt dokumentet med meg?	Lærer	Lærer *** Sivert	Praktisk	T3 00:51	187
AA44	Du må gi meg tilgang (lang sekvens)	Sivert	Sivert *** Marius	Praktisk	T3 00:53	189
AA45	Stemmer dette? Har jeg fått rett dokument?	Lærer	Lærer *** Sivert	Praktisk	T3 00:55	191
AA46	Vi er vel for det meste ferdige, er vi ikke det?	Sivert	Sivert *** Andreas *** Marius	Spørsmål	T3 01:00	196
AA47	Skal vi stoppe opptaket?	Forskar	Forskar *** Andreas *** Sivert *** Marius	Praktisk	T3 01:09	205

Tabell 31. Analyselogg for munnlege interaksjonar i skrivegruppe A.

V.5.2 Gruppe A: søkelogg

ID	Gruppe A: Søk på Internett	Organisasjon	Type	Tidspunkt	Mengde
SA01	no.wikipedia.org (søk i wikipedia) «Miljø» «Natur & miljø» «Plastikk» «Lyn» «Karbon»	Wikipedia	Plattform/ søkemotor	T1 00:01 T1 00:03 T1 00:04 T1 00:10 T2 00:49	4
SA02	Google.no (søk i google) «the environment» «miljø» «plast i havet» «plast i havet» (nytt søk) «miljø plast» «plast i naturen» «plast» «plast snl» «plast» (bildesøk) «påvirkning av plast på mennesker» «hvor mye plast havner i havet hvert år» «It's not my trash but it's my planet» (bildesøk) «mikroplast i havet» «hvor kommer plast fra» «hvordan kommer plast i havet» «bakterier som spiser plast» «how much plastic is in the ocean year by year» (bildesøk) «plastspisende bakterier» «plast type PET»	Google	Søkemotor	T1 00:01 T1 00:01 T1 00:04 T1 00:06 T1 00:10 T1 00:19 T1 00:25 T1 00:27 T1 00:51 T1 00:51 T1 00:53 T2 00:07 T2 00:25 T2 00:40 T2 00:40 T2 00:42 T2 01:01 T3 00:01 T3 01:04	19
SA03	Bing.no (søk i bing) «utvikling av plast i havet» (bildesøk) «entwicklung von plastik im meer» (bildesøk) «produksjon av plast i Norge» (bildesøk) «produksjon av plast i Norge siden 1950 diagram» (bildesøk) «produksjon av plast i Norge 2010» (bildesøk)	Bing.no	Søkemotor	T2 00:57 T2 00:58 T3 00:17 T3 00:17 T3 00:23	5
SA04	miljodirektoratet.no /publikasjoner (søk i side) «marin forsøpling»	Miljø-direktoratet	Infoside/ søkemotor	T1 00:10 T1 00:10	1

Tabell 32. Analyselogg for internettsøk i skrivegruppe A.

V.5.3 Gruppe A: tekstkorpus

ID	Gruppe A: Tekstar i korpus	Organisasjon	Type	Første besøk	Interak.	Ord
TA00	docs.google.com/document/d/...	Google.no	Dokument	T1 00:00	-	1644
TA01	Forskning.no/miljø	Forskning.no	Nyheits-kanal	T1 00:01	3	559
TA02	no.wikipedia.org/wiki/miljø	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:01	1	153
TA03	regjeringen.no/tema/klima-og-miljo/id925	Regjeringen	Artikkel	T1 00:01	4	370
TA04	civita.no/politisk-ordbok/hva-er-miljo	Civita	Artikkel	T1 00:01	1	500
TA05	no.wikipedia.org/wiki/miljøvern	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:02	4	422
TA06	no.wikipedia.org/wiki/natur_%26_miljø	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:03	1	270
TA07	fn.no/tema/klima-og-miljoe	FN	Artikkel	T1 00:03	3	10
TA08	fn.no/tema/klima-og-miljoe/klimaendringer	FN	Artikkel	T1 00:03	4	2693
TA09	no.wikipedia.org/wiki/plast	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:03	7	1041
TA10	wwf.no/dyr-og-natur/hav-og-fiske/plast-i-havet	Wwf	Artikkel	T1 00:04	23	1993
TA11	naturvernforbundet.no/plast	Naturvernforbundet	Artikkel	T1 00:04	20	545
TA12	naturvernforbundet.no/mikroplast	Naturvernforbundet	Artikkel	T1 00:05	14	814
TA13	naturvernforbundet.no/marinforsopling	Naturvernforbundet	Artikkel	T1 00:05	5	672
TA14	no.wikipedia.org/wiki/verneområder_i_norge	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:08	1	174
TA15	no.wikipedia.org/wiki/lyn	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:10	2	959
TA16	miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/forsopling/	Miljø-direktoratet	Artikkel	T1 00:11	1	646
TA17	framtiden.no/201910147493/aktuelt/forbruk/hvorfor-er-plast-et-problem.html	Framtiden.no	Artikkel	T1 00:11	8	623
TA18	miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/avfall/forsopling-av-havet	Miljø-direktoratet	Artikkel	T1 00:12	15	1373
TA19	no.wikipedia.org/wiki/polyetylen	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:12	1	188
TA20	no.wikipedia.org/wiki/volt	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:14	1	295
TA21	no.wikipedia.org/wiki/polymetylmetakrylat	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:16	1	255
TA22	no.wikipedia.org/wiki/nylon	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:17	1	281
TA23	no.wikipedia.org/wiki/polypropen	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:17	1	307

ID	Gruppe A: Tekstar i korpus	Organisasjon	Type	Første besøk	Interak.	Ord
TA24	miljoagentene.no/marin-forsopling/hva-er-greia-med-plast-article6654-591.html	Miljøagentene	Artikkel	T1 00:20	1	471
TA25	no.wikipedia.org/wiki/polystyren	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:20	1	272
TA26	nrk.no/nordland/kan-vaere-mye-mer-skadelig-plast-i-naturen-enn-vi-vet-om-1.14882466	Nrk.no	Nyhets-artikkel	T1 00:21	5	1310
TA27	miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/miljogifter/prioriterte-miljogifter/hormonforstyrrende-stoffer/	Miljø-direktoratet	Artikkel	T1 00:24	1	836
TA28	no.wikipedia.org/wiki/polyamid	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:25	1	204
TA29	snl.no/plast	Store norske leksikon	Leksikon-artikkel	T1 00:27	6	3938
TA30	nrk.no/urix/who_-mikroplast-utgjor-svaert-liten-risiko-for-mennesker-1.14669836	Nrk.no	Nyhets-artikkel	T1 00:42	2	670
TA31	no.wikipedia.org/wiki/polyester	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T1 00:44	1	275
TA32	uit.no/nyheter/artikkel?p_document_id=631442	Universitetet i Tromsø	Nyhets-artikkel	T1 00:52	1	2085
TA33	forskning.no/forurensning-hav-og-fiskeniva/hvor-farlig-er-egentlig-mikroplast/322061	Forskning.no	Nyhets-artikkel	T1 00:52	1	1933
TA34	dagbladet.no/nyheter/vi-dumper-8-millioner-tonn-plast-i-havet-hvert-ar---men-ingen-vet-hvor-det-havner/60833105	Dagbladet.no	Nyhets-artikkel	T1 01:00	1	476
TA35	https://brightvibes.com/1453/en/its-not-my-garbage-but-its-my-planet-check-out-the-latest-envirmental-trend	Brightvibes.com	Artikkel	T2 00:08	1	404
TA36	en.wikipedia.org/wiki/plastic	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:20	1	8634
TA37	de.wikipedia.org/wiki/Plastikmüll_in_den_Ozeanen	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:21	4	7302
TA38	diedenker.org/inhalte/88-der-meeresoberflaechen-von-plastikeilchen-verschmutzt/	Die Denker	Nyhets-artikkel	T2 00:22	1	95
TA39	naturvernforbundet.no/mikroplast/mikroplast-hva-er-problemet-article32338-3423.html	Naturvernforbundet	Artikkel	T2 00:25	5	649
TA40	naturvernforbundet.no/forurensning	Naturvernforbundet	Artikkel	T2 00:25	1	434
TA41	snl.no/plast#-Bearbeiding_av_plast	Store norske leksikon	Leksikon-artikkel	T2 00:40	1	736
TA42	forskning.no/forurensning-hav-og-fiskehavforskning/90-prosent-av-all-plast-som-renner-ut-i-havet-kommer-fra-10-elver/259405	Forskning.no	Nyhets-artikkel	T2 00:41	1	1029

ID	Gruppe A: Tekstar i korpus	Organisasjon	Type	Første besøk	Interak.	Ord
TA43	tu.no/artikler/forskere-oppdaget-enzym-som-spiser-plast/435060	Tu.no	Nyhets-artikkel	T2 00:42	8	213
TA44	adressa.no/nyheter/innenriks/2018/04/17/Forskere-oppdaget-enzym-som-%C2%ABspiser-plast%C2%BB-16498966.ece	Adressa.no	Nyhets-artikkel	T2 00:44	1	197
TA45	forskersonen.no/kronikk-meninger-naturvern/sopp-kan-hjelpe-oss-i-kampen-mot-plast-pa-avveie/1364347	Forskning.no	Nyhets-artikkel	T2 00:44	7	1198
TA46	de.wikipedia.org/wiki/Karbon	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:50	1	3596
TA47	de.wikipedia.org/wiki/Kohlenstoff	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:50	1	4848
TA48	de.wikipedia.org/wiki/Periodensystem	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:51	1	22134
TA49	de.wikipedia.org/wiki/Eisen	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:53	1	12559
TA50	tv-helse.no/sopp-som-spiser-plast	Tv-helse.no	Nyhets-artikkel	T2 00:59	1	624
TA51	havbloggen.dream.press/glad-i-plast/	Havbloggen	Nyhets-artikkel	T3 00:01	2	490
TA52	wwf.no/om-wwf	Wwf	Infoside	T3 01:00	1	251
TA53	miljodirektoratet.no/om-oss	Miljø-direktoratet	Infoside	T3 02:00	1	56
TA54	nrk.no/tromsogfinnmark/plastspisende-bakterier-mot-plast---1.14865928	Nrk.no	Nyhets-artikkel	T3 00:39	1	47
TA55	https://www.nrk.no/urix/plastspisende-enzym-kan-redde-verden-fra-plastkrisen-1.14011709	Nrk.no	Nyhets-artikkel	T3 00:39	1	614
TA56	aftenposten.no/meninger/debatt/i/W7xGg/biller-og-bakterier-spiser-plast-til-frokost-lunsj-og-middag-anne-s	Nrk.no	Nyhets-artikkel	T3 00:40	1	851
TA57	tu.no/personvern	Tu.no	Infoside	T3 00:42	1	1687
TA58	forskersonen.no/om	Forskning.no	Infoside	T3 00:44	1	218
TA59	sosialnytt.com/se-plasten-vannflasken-skadelig-helsen	Sosialnytt.no	Nyhets-artikkel	T3 01:04	1	590

Tabell 33. Analyselogg for tekstar i korpus i skrivegruppe A.

V.5.4 Gruppe A: indekserte termar

Leksikalske termar - gruppe A
alternativ*** annet*** art*** artikkelen*** Aspergillus tubingensis*** avfall*** avfallet*** avhengig av*** bakterier*** betydelig kilde til plastforurensning*** Bisfenol A*** delfiner*** do*** drikevann*** dumping av maling*** dyr*** eksempel*** enzymet*** evne*** falsk metthetsfølelse*** farlige kjemikalier*** fisk*** flom*** folk*** forbruk*** forsker*** forskere*** forskning*** forskningsrapport*** forurensede elver*** forurensning*** ftalater*** fugler*** fysiske strukturen*** ganger*** gram plast*** gruppe*** hav av plast*** havet*** Havforskningsinstituttet*** Hele

prosessen*** hele verden*** indre skader*** informasjon*** informasjon*** Japan*** kilder*** kilder*** Kilder til mikroplast*** klima*** klimaendringer*** **kysten***** lenker*** lett*** liv i fattigdom*** livet*** magen hos alle marine arter*** Mange mennesker*** mat*** materiale*** mennesker*** mikroplast*** mikroplast hvert år*** mikroplast i Norge*** Mikroplast tilsatt kosmetikk*** miljø*** Miljødirektoratet*** miljøgiftene*** miljøgifter fra vannet*** miljøskadelig plast*** Miljøvern*** millimeter*** millioner*** millioner av mennesker*** mål*** nanoplast*** **naturen***** Naturvernforbundet*** navn*** nedbryting av plast*** Norge*** nylon*** organismer*** oss*** overflaten*** Pakistan*** papir*** par år*** PE*** PET*** **plast***** plast i magen*** plastbiter*** plastflasker*** plastpartikler i hver liter drikkevann*** plastposer*** plasttypen*** Polyester*** polymer*** polystyren*** PP*** problem*** produksjon*** produksjon av*** produkter*** professor*** påvirkning*** rapport*** resirkulering av plastflasker*** rett*** risiko*** side*** stedet*** stoffer*** stor trussel mot kroppen*** store problemer*** stort antall*** **strender***** studie*** **søppel***** søppelfylling i Islamabad*** Tap fra plastproduksjon*** tekstiler*** Tema*** temperaturen*** tillegg*** ting*** tonn*** trussel*** typer*** Universitetet i Bergen*** vannavstøtende organiske miljøgifter*** varme*** vedlikehold av bygg*** vedlikehold av båter*** veier*** verden*** WWF*** år***

Tabell 34. Leksikalske termar i samskrivingsteksten til gruppe A.

V.5.5 Gruppe B: interaksjonslogg

ID	Gruppe B: interaksjon	Initiert av	Aktører	Type	Tidspunkt	Min.
AB01	Er opptaket på?	Forskar	Forskar *** Mariann *** Lilly *** Karen	Praktisk	T1 00:01	1
AB02	Hvem lager Google-dokumentet?	Lilly	Mariann	Praktisk	T1 00:01	1
AB03	Går det an å flytte denne (opptaksknapp)	Karen	Lilly *** Mariann	Praktisk	T1 00:02	2
AB04	Da må vi finne fakta om de	Lilly	Mariann *** Karen	Instruksjon	T1 00:02	2
AB05	Har dere valgt tema?	Lærer	Lilly *** Mariann *** Karen	Spørsmål	T1 00:02	2
AB06	Hva skal vi ha med liksom?	Lilly	Mariann	Spørsmål	T1 00:03	3
AB07	Så kan vi ha med tabell	Karen	Lilly *** Mariann	Idè	T1 00:04	4
AB08	Skal jeg skrive litt sånn fakta om Liverpool	Lilly	Karen	Spørsmål	T1 00:04	4
AB09	Sånn?	Mariann	Lilly	Spørsmål	T1 00:04	4
AB10	Skal vi ha med ...?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:04	4
AB11	Nå begynner jeg med fakta om de	Lilly	Mariann *** Karen	Idé	T1 00:05	5
AB12	Hvorfor er skriftstørrelsen så liten?	Mariann	Lilly *** Karen	Spørsmål	T1 00:05	5
AB13	Skal vi ha med ...?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:05	5
AB14	Hvorfor er det her feil?	Lilly	Mariann *** Karen	Spørsmål	T1 00:06	6

ID	Gruppe B: interaksjon	Initiert av	Aktører	Type	Tidspunkt	Min.
AB15	Hvilket språk har vi på?	Mariann	Karen *** Lilly	Spørsmål	T1 00:06	6
AB16	Er Fabinho innbytter?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:07	7
AB17	Det er noe galt med språket her ...?	Lilly	Mariann *** Karen	Spørsmål	T1 00:07	7
AB18	Var det meg som skrev det?	Lilly	Mariann	Spørsmål	T1 00:08	8
AB19	Skikkelig mye «de her»	Karen	Lilly	Instruksjon	T1 00:09	9
AB20	Har dere samlet noe info?	Lærer	Lilly *** Mariann *** Karen	Oppfølging	T1 00:09	9
AB21	Skal jeg skrive sånn ...?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:10	10
AB22	Forklar hvorfor dere anser kildene som pålitelige	Mariann	Lilly	Instruksjon	T1 00:10	10
AB23	Du trenger ikke å skrive ... Du kan skrive om ...	Lilly	Mariann	Instruksjon	T1 00:11	11
AB24	Er ikke Firmino både midtbane og spiss?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:12	12
AB25	Var det kult (om tabellforma)	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:14	14
AB26	Sånn her da? (grafikk med posisjoner)	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:16	16
AB27	Jeg tenkte vi kunne skrive om alt de har vunnet	Lilly	Karen	Idé	T1 00:17	17
AB28	Hvem skal skrive om kapteinen?	Karen	Lilly	Spørsmål (org.)	T1 00:18	18
AB29	Går det greit her, jenter?	Lærer	Mariann	Oppfølging	T1 00:19	19
AB30	Sånn, liksom? ... på navnet?	Karen	Lilly	Spørsmål (form)	T1 00:20	20
AB31	Skulle ønske jeg kunne bruke instagram her	Lilly	Mariann *** Karen	Idé	T1 00:21	21
AB32	Skal jeg bytte farge her?	Karen	Lilly	Spørsmål (form)	T1 00:22	22
AB33	Se her - Tottenham slo City	Mariann	Lilly	Observasjon	T1 00:23	23
AB34	Skal jeg skrive back eller forsvar?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:23	23
AB35	Har vi på nynorsk eller trøndersk eller samisk?	Lilly	Karen	Spørsmål	T1 00:24	24
AB36	Vi har med Alexander-Arnold, ikke sant?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:25	25
AB37	Oi, de har vunnet 18 ganger	Lilly	Karen *** Mariann	Observasjon	T1 00:26	26
AB38	Og Joe Gomez?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:26	26

ID	Gruppe B: interaksjon	Initiert av	Aktører	Type	Tidspunkt	Min.
AB39	Når man trykker her kommer det så rare forslag på hva det kan være (staving)	Karen	Lilly	Observasjon	T1 00:28	28
AB40	Når det ringer, så pauser dere bare opptaket	Forskar	Karen *** Mariann *** Lilly	Instruksjon	T1 00:29	29
AB41	Da er det bare å forsette!	Lilly	Karen *** Mariann	Instruksjon	T1 00:30	30
AB42	Sjekk om jeg har alle nå ...?	Karen	Lilly *** Mariann	Spørsmål (innhald)	T1 00:30	30
AB43	Hvor er angrep, liksom?	Mariann	Lilly	Spørsmål	T1 00:31	31
AB44	Er dere i gang igjen?	Lærer	Karen *** Mariann *** Lilly	Oppfølging	T1 00:33	33
AB45	Pass på at du ikke skriver rett av	Mariann	Lilly	Instruksjon	T1 00:33	33
AB46	Hvor i forsvaret spiller Matip?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:34	34
AB47	Skal jeg skrive om Klopp?	Mariann	Lilly *** Karen	Spørsmål	T1 00:35	35
AB48	Hva er FA Community Shield	Lilly	Lilly *** Karen	Spørsmål	T1 00:36	36
AB49	Fifteen er femten, ikke sant?	Lilly	Karen *** Mariann	Spørsmål	T1 00:37	37
AB50	Hvem er den siste innbytteren?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:37	37
AB51	Jeg husker ikke etternavnet til Adrian?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:39	39
AB52	Hvorfor er det så mye feil i denne samiske teksten?	Lilly	Mariann	Spørsmål	T1 00:41	41
AB53	Hvordan går det? Noe dere lurer på?	Lærer	Mariann *** Lilly *** Karen	Oppfølging	T1 00:42	42
AB54	Nei, ikke ta det der vekk	Lilly	Mariann	Instruksjon	T1 00:43	43
AB55	Er det ikke bedre å skrive ?	Lilly	Mariann	Idé	T1 00:45	45
AB56	Har du skrevet om ...? Du kan skrive at ...	Lilly	Mariann	Instruksjon	T1 00:45	45
AB57	Skriv at de har ...	Karen	Lilly	Instruksjon	T1 00:46	46
AB58	Liverpool har 23 trenere!	Lilly	Karen *** Mariann	Observasjon	T1 00:48	48
AB59	Bli det rotete når det står med tjukkere skrift?	Karen	Lilly *** Mariann	Spørsmål (form)	T1 00:51	51
AB60	Du kan bare skrive «bekk»	Lilly	Karen	Instruksjon	T1 00:52	52
AB61	Er det noe mer jeg skal ha med?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:52	52
AB62	Liverpool har ...	Lilly	Karen *** Mariann	Observasjon	T1 00:54	54
AB63	Skal vi skrive om innkast?	Lilly	Karen *** Mariann	Spørsmål	T1 00:54	54

ID	Gruppe B: interaksjon	Initiert av	Aktører	Type	Tidspunkt	Min.
AB64	Er det noe jeg mangler nå?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 00:54	54
AB65	Skal vi ha med kilder?	Mariann	Karen *** Lilly	Spørsmål	T1 00:55	55
AB66	Går det an å se hvor mange ord vi har?	Lilly	Mariann	Spørsmål	T1 00:55	55
AB67	Hvor skal jeg legge det inn?	Karen	Lilly *** Mariann	Spørsmål	T1 00:55	55
AB68	Er det samme klubben for alle tre?	Lærer	Mariann	Oppfølging	T1 00:56	56
AB69	Hvorfor blir det sånn anker i veien?	Karen	Lilly *** Mariann	Spørsmål (form)	T1 00:57	57
AB70	Hva skal vi skrive om nå?	Mariann	Karen *** Lilly	Spørsmål	T1 00:58	58
AB71	Herlighet, de har mange sponsorer!	Lilly	Karen *** Mariann	Observasjon -> Idé	T1 00:59	59
AB72	Hvorfor er det så små skrift?	Karen	Mariann	Spørsmål	T1 00:59	59
AB73	(Samtale om avsnitt om trenere - smårettinger)	Karen	Mariann *** Lilly	Spørsmål	T1 01:00	60
AB74	Vi kan skrive om norske fotballspillere på laget	Karen	Mariann *** Lilly	Idé	T1 01:02	62
AB75	Vet du hva «kit supplier» er?	Lilly	Karen	Spørsmål	T1 01:03	63
AB76	Er det noe som mangler her?	Karen	Lilly	Spørsmål	T1 01:04	64
AB77	Er disse papirene noe dere skal ha?	Lærer	Lilly *** Karen	Spørsmål	T1 01:06	66
AB78	Burde jeg ha årstall her?	Karen	Lilly	Spørsmål	T2 00:01	68
AB79	Solveig er ett sekund bak oss	Karen	Forskar	Praktisk	T2 00:02	69
AB80	Hvordan får jeg sånn strek over e-en?	Mariann	Lilly	Spørsmål	T2 00:03	70
AB81	Hvor står det om trenere (i dokumentet)?	Mariann	Lilly	Spørsmål	T2 00:05	72
AB82	Hva skal jeg skrive om? Karen, hva skriver du om?	Mariann	Lilly *** Karen	Spørsmål	T2 00:08	75
AB83	Du kan flytte dette opp her.	Lilly	Mariann	Instruksjon	T2 00:08	75
AB84	Går det greit her?	Lærer	Mariann *** Karen	Oppfølging	T2 00:10	77
AB85	Burde vi ha de der overskriftene?	Mariann	Lilly	Spørsmål	T2 00:11	78
AB86	Er dette her om det samme?	Lilly	Mariann	Spørsmål	T2 00:12	79
AB87	Det er dritvanskelig å finne informasjon ...	Karen	Lilly *** Mariann	Spørsmål	T2 00:13	80
AB88	Trenger dere denne (oppgavearket)?	Lærer	Mariann	Oppfølging	T2 00:13	80

ID	Gruppe B: interaksjon	Initiert av	Aktører	Type	Tidspunkt	Min.
AB89	Vi kan skrive om det her	Lilly	Mariann	Idé	T2 00:16	83
AB90	Jeg vet ikke hva jeg skal skrive om ...?	Mariann	Lilly	Spørsmål	T2 00:24	91
AB91	Åssen går det her?	Lærer	Lilly	Oppfølging	T2 00:26	93
AB92	Går det bra?	Lærer	Karen	Oppfølging	T2 00:28	95
AB93	Har dere skrevet alt det i dag?	Forskar	Karen	Spørsmål	T2 00:33	101
AB94	Hva gjør du?	Mariann	Karen	Spørsmål	T2 00:34	102
AB95	Har noen av dere skrevet om byen Liverpool?	Lilly	Mariann *** Karen	Spørsmål	T2 00:35	103
AB96	Jeg skjønner ikke at dette er feil («treneren»)	Lilly	Mariann *** Karen	Observasjon	T2 00:36	104
AB97	Det er så vanskelig å finne informasjon (hjelp meg)	Karen	Lilly	Spørsmål	T2 00:37	105
AB98	Hva mer skal vi egentlig skrive om?	Lilly	Mariann *** Karen	Spørsmål	T2 00:37	105
AB99	Vet du hvor han John Arne Riise spilte?	Karen	Lilly	Spørsmål	T2 00:37	105
AB100	Skal vi skrive om ...?	Lilly	Mariann *** Karen	Idé	T2 00:40	108
AB101	(Samtale om spillere)	Lilly	Mariann *** Karen	Spørsmål	T2 00:43	111
AB102	Hva mer skal vi skrive om? Hva skal jeg skrive om?	Lilly	Karen	Spørsmål	T2 00:44	112
AB103	Har noen av dere tid til å finne ut av Frode Kippes draktnr?	Karen	Lilly *** Mariann	Spørsmål	T2 00:47	114
AB104	Du vet du kan få plagiat	Lilly	Karen	Observasjon	T2 00:51	118
AB105	Hallo, skal vi ha dette bildet?	Karen	Lilly	Spørsmål	T2 00:51	118
AB106	Se, vi må ha begrunnelse for kildebruken i teksten ... og så må vi ha en matematisk forklaring	Lilly	Karen *** Mariann	Observasjon	T2 00:55	122
AB107	Dere må ha en forklaring av et matematisk emne	Lærer	Lilly	Instruksjon	T2 00:57	124
AB108	Jeg har bare brukt Wikipedia (samtale om kildeføring)	Lilly	Karen *** Mariann	Observasjon	T2 00:58	125
AB109	Burde vi skrive ?	Karen	Lilly *** Mariann	Idé	T2 00:58	125
AB110	Det står feil her ... rød bukse - det skal være rød shorts (i nettekst)	Lilly	Karen **** Mariann	Observasjon	T2 01:00	127
AB111	Dette fungerer jo ikke.... (flytting av bilde i tekst)	Karen	Lilly *** Mariann *** Lærer	Observasjon	T2 01:01	128

ID	Gruppe B: interaksjon	Initiert av	Aktørar	Type	Tidspunkt	Min.
AB112	Hvorfor har du skrevet det sånn der?	Lilly	Mariann	Spørsmål	T2 01:06	133
AB113	Har vi med for mange bilder? (lengre samtale om bilder på sida)	Karen	Mariann *** Lilly	Spørsmål	T2 01:07	134
AB114	Skal jeg ta vare på denne for dere (oppgavearket)?	Lærer	Lilly	Spørsmål	T2 01:08	135
AB115	Var det ikke han som var 31 - du har skrevet feil	Mariann	Karen	Instruksjon	T2 01:11	137
AB116	Dere kan bare stoppe opptaket	Forskar	Mariann *** Lilly	Praktisk	T2 01:12	138
AB117	Hva mangler vi nå? (Samtale om det som skal inn)	Mariann	Lilly	Spørsmål	T3 00:01	140
AB118	Hvorfor står det Wikipedia der? (satt inn på feil plass) - hvorfor har et bilde blitt borte (lengre diskusjon)	Karen	Lilly *** Mariann	Spørsmål	T3 00:02	141
AB119	Vi må ha et bilde av Jurgen Klopp	Karen	Mariann *** Lilly	Idé	T3 00:05	144
AB120	Jeg skjønner ikke hva skal skrive om på kildebruken ...?	Lilly	Mariann *** Karen	Spørsmål	T3 00:06	145
AB121	Hvordan skal vi forklare matematikken? (lengre samtale)	Mariann	Lærer	Spørsmål	T3 00:07	146
AB122	Hvem skal gjøre det?	Lilly	Mariann *** Karen	Spørsmål	T3 00:10	149
AB123	Billettene koster ...	Lilly	Mariann *** Karen	Observasjon	T3 00:12	151
AB124	Vi kan gjøre sånn at ...	Karen	Lilly *** Mariann	Idé	T3 00:13	152
AB125	Du må skrive ...	Lilly	Karen	Instruksjon	T3 00:14	153
AB126	Vi kan gjøre det om i kroner og så gange det!	Mariann	Karen *** Lilly	Idé	T3 00:16	155
AB127	Hvor skal jeg skrive det?	Karen	Lilly	Spørsmål	T3 00:16	155
AB128	Har dere funnet ut hvordan dere skal gjøre det?	Lærer	Lilly *** Karen	Spørsmål	T3 00:17	156
AB129	Hvordan skal vi skrive dette?	Karen	Lærer	Spørsmål	T3 00:18	157
AB130	Det står seriøst ingenting om hvor mye han betaler i skatt	Lilly	Mariann	Observasjon	T3 00:21	160
AB131	Mariann, kan du hjelpe meg å finne det ut?	Lilly	Mariann	Spørsmål	T3 00:23	162
AB132	Vi skriver kildene først (lengre samtale om kilder)	Lilly	Mariann *** Karen	Instruksjon	T3 00:25	164
AB133	Vi har bare en, så vi trenger ikke flere matematiske stykker	Mariann	Lilly	Instruksjon	T3 00:26	165

ID	Gruppe B: interaksjon	Initiert av	Aktørar	Type	Tidspunkt	Min.
AB134	Mariann, vi er nødt til å skrive om de kildene. Hva skal vi skrive på de?	Lilly	Mariann	Spørsmål	T3 00:27	166
AB135	Var det denne nettsida ...?	Lilly	Mariann	Spørsmål	T3 00:33	172
AB136	Se her - fotballspillere og skatt	Karen	Lilly *** Mariann	Observasjon	T3 00:35	174
AB137	Se her- nå har jeg gjort sånn at hvis vi vil redigere noe her, trenger vi bare trykke her	Karen	Lilly *** Mariann	Idé	T3 00:39	178
AB138	Har dere skrevet noe om kapteinen?	Karen	Lilly *** Mariann	Spørsmål	T3 00:39	178
AB139	Dere må dele dokumentet med meg	Lærer	Lilly *** Mariann *** Karen	Instruksjon	T3 00:39	178
AB140	Skal jeg sette inn en link her sånn at de kommer rett inn på sangen? Skal vi ta originalen eller med tekst?	Karen	Lilly	Spørsmål	T3 00:41	180
AB141	Vi har en hel side med bare kilder!	Karen	Lilly *** Mariann	Observasjon	T3 00:45	184
AB142	Har vi på norsk her?	Karen	Lilly	Spørsmål	T3 00:45	184
AB143	Nå har jeg fått den	Lærer	Mariann	Oppfølging	T3 00:46	185
AB144	Er du anonym koala?	Karen	Lærer	Spørsmål	T3 00:48	187
AB149	Se, her står det «Træneren» ...?	Lilly	Lærer	Spørsmål	T3 00:50	189
AB150	Er vi ferdige?	Karen	Lilly *** Mariann	Spørsmål	T3 00:52	191
AB151	Skal vi lese gjennom en gang? Mariann, du leser første sida høyt	Karen	Lilly *** Mariann	Idé Instruksjon	T3 00:53 - 01:03	192
AB152	Der står det 1893 og her har vi skrevet 1892	Lilly	Mariann	Observasjon	T3 00:59	198
AB153	Har du funnet ut av hvor mye han betaler i skatt?	Mariann	Karen	Spørsmål	T3 01:01	200
AB154	Er dere ferdige? Har dere kildene i alfabetisk rekkefølge?	Lærer	Lilly *** Mariann *** Karen	Oppfølging	T3 01:03	202
AB155	Hvordan kan vi gjøre det? Kan vi skrive sånn?	Lilly	Lærer	Spørsmål	T3 01:03	202
AB156	Er vi ferdige nå da?	Karen	Lilly *** Mariann	Spørsmål	T3 01:04	203
AB157	Hva betyr inaktiv?	Lilly	Karen *** Mariann	Spørsmål	T3 01:05	204
AB158	Skal vi stoppe på likt?	Forskar	Lilly *** Karen *** Mariann	Praktisk	T3 01:06	205

Tabell 35. Analyselogg for munnlege interaksjonar i skrivegruppe B.

V.5.6 Gruppe B: søkelogg

ID	Gruppe B: Søkestreng	Type søk	Kunnskapsobjekt	Tidspunkt	Min.
SB01	Liverpool	Faktasøk	TB01	T1 00:02	2
SB02	Liverpool FC	Faktasøk		T1 00:02	2
SB03	fakta om Liverpool FC	Faktasøk		T1 00:04	4
SB04	liverpool spillere	Faktasøk		T1 00:04	4
SB05	roberto firmino	Faktasøk		T1 00:11	11
SB06	roberto firmino position	Faktasøk		T1 00:12	12
SB07	jurgen klopp	Faktasøk	TB08	T1 00:12	12
SB08	premier league	Faktasøk	TB09	T1 00:12	12
SB09	roberto firmino number 9	Faktasøk		T1 00:12	12
SB10	premier league hvor mange lag er med?	Spørsmål	TB10	T1 00:12	12
SB11	premier league tabell	Faktasøk		T1 00:16	16
SB12	hva har liverpool vunnet	Spørsmål		T1 00:17	17
SB13	captain band	Bildesøk		T1 00:19	19
SB14	lieaguer som liverpool har vunnet	Faktasøk		T1 00:20	20
SB15	instagram	Nettsidesøk		T1 00:21	21
SB16	premier league	Faktasøk		T1 00:22	22
SB17	hvor mange ganger har liverpool vunnet premier league	Spørsmål	TB17	T1 00:23	23
SB18	liverpool trophies	Faktasøk	TB19	T1 00:27	27
SB19	Georginio Wijnaldum	Faktasøk	TB21	T1 00:28	28
SB20	matip	Faktasøk	TB23	T1 00:33	33
SB21	matip number (32 kjem automatisk)	Faktasøk		T1 00:33	33
SB22	liverpool	Faktasøk		T1 00:35	35
SB23	jurgen klopp	Faktasøk	TB08	T1 00:36	36
SB24	FA Community Shields	Faktasøk	TB26	T1 00:36	36
SB25	adrian liverpool keeper	Faktasøk	TB28	T1 00:38	38
SB26	adrian liverpool keeper nummer	Faktasøk	TB29	T1 00:39	39
SB27	trenere til liverpool fc	Faktasøk		T1 00:47	47
SB28	hvor mange trenere har liverpool	Spørsmål		T1 00:48	48
SB29	innkast trener liverpool	Faktasøk		T1 00:52	52
SB30	liverpool innkast trener	Faktasøk		T1 00:54	54
SB31	liverpool sponsorer	Faktasøk		T1 00:57	57
SB32	liverpool sponsorer	Faktasøk		T1 00:59	59
SB33	hva slags trenere har liverpool	Spørsmål		T1 01:00	60
SB34	trenere til liverpool	Faktasøk		T1 01:00	60
SB35	ulike trenere til liverpool	Faktasøk		T1 01:01	61

ID	Gruppe B: Søkestreng	Type søk	Kunnskapsobjekt	Tidspunkt	Min.
SB36	training kit sponsor liverpool	Faktasøk		T1 01:03	63
SB37	SHIRT SLEEVE SPONSOR liverpool	Faktasøk		T1 01:05	65
SB38	stig inge bjørnebye liverpool	Faktasøk	TB41	T1 01:07	67
SB39	alberto moreno	Faktasøk		T2 00:02	69
SB40	trening kit liverpool	Faktasøk		T2 00:03	70
SB41	sitg inge bjørnebye liverpool	Faktasøk		T2 00:04	71
SB42	SHIRT SLEEVE SPONSOR	Faktasøk		T2 00:04	71
SB43	what is SHIRT SLEEVE SPONSOR	Spørsmål		T2 00:05	72
SB44	stig inge bjørnebye kamper for liverpool	Faktasøk		T2 00:09	74
SB45	stig inge bjørnebye nummer liverpool	Faktasøk		T2 00:10	77
SB46	normann på liverpool	Faktasøk		T2 00:13	80
SB47	vegard heggem liverpool	Faktasøk		T2 00:13	80
SB48	liverpool fakta	Faktasøk		T2 00:14	81
SB49	liverpool	Faktasøk		T2 00:14	81
SB50	liverpool facts	Faktasøk		T2 00:14	81
SB51	vegard heggem liverpool mål	Faktasøk		T2 00:14	81
SB52	liverpool fotball	Faktasøk		T2 00:14	81
SB53	vegard heggem liverpool number	Faktasøk		T2 00:18	85
SB53	vegard heggem liverpool number 14	Faktasøk		T2 00:18	85
SB54	vegard heggem liverpool number drakt	Faktasøk		T2 00:18	87
SB55	frode kippe liverpool nummer drakt	Faktasøk		T2 00:22	89
SB56	liverpool anfield	Faktasøk		T2 00:24	91
SB57	bjørn tore kvarme liverpool	Faktasøk		T2 00:25	92
SB58	norske fotballspillere liverpool	Faktasøk		T2 00:28	95
SB59	norske fotballspillere liverpool wiki	Nettsidesøk		T2 00:29	96
SB60	øyvind leonhardsen liverpool nummer drakt	Faktasøk		T2 00:33	100
SB61	liverpool by	Faktasøk		T2 00:34	101
SB62	liverpool fc	Faktasøk		T2 00:36	103
SB63	liverpool fc norske spillere	Faktasøk		T2 00:36	103
SB64	john arne riise	Faktasøk		T2 00:38	105
SB65	john arne riise liverpool	Faktasøk		T2 00:38	105
SB66	bjørn tore kvarme	Faktasøk	TB65	T2 00:38	105
SB67	liverpool	Faktasøk		T2 00:39	106
SB68	liverpool ynwa	Faktasøk		T2 00:41	108
SB69	frode kippe lag og draktnummer	Faktasøk		T2 00:43	110
SB70	frode kippe liverpool draktnummer	Faktasøk		T2 00:44	111
SB71	liverpool fun facts	Faktasøk		T2 00:45	112

ID	Gruppe B: Søkestreng	Type søk	Kunnskapsobjekt	Tidspunkt	Min.
SB72	liverpool fc fun facts	Faktasøk		T2 00:45	112
SB73	frode kippe	Faktasøk		T2 00:47	114
SB74	frode kippe draktnummer	Faktasøk		T2 00:47	114
SB75	frode kippe liverpool	Faktasøk		T2 00:47	114
SB76	john arne riise liverpool	Faktasøk		T2 00:48	115
SB77	liverpool 11 lag	Bildesøk		T2 00:50	117
SB78	you never walk alone	Nettsidesøk		T2 00:51	118
SB79	liverpool lag	Bildesøk		T2 00:52	119
SB80	shakira	Faktasøk		T2 00:52	119
SB81	shakirir liverpool	Faktasøk	TB71	T2 00:52	119
SB82	innkast fotball trner	Faktasøk		T2 00:58	125
SB83	innkast trener liverpool	Faktasøk		T2 00:58	125
SB84	liverpool	Bildesøk		T2 00:59	126
SB85	liverpool fakta	Faktasøk		T2 00:59	126
SB86	jurgen klopp	Bildesøk		T3 00:05	144
SB87	hvor mye for liverpool kamp	Spørsmål		T3 00:09	148
SB88	hva koster en liverpool billett til en kamp	Spørsmål		T3 00:10	149
SB89	hvor mye tjener van dijk i året	Spørsmål		T3 00:13	152
SB90	hvor mye betaler virgil van dijk i skatt	Spørsmål		T3 00:17	156
SB91	pund til nok	Spørsmål	TB79	T3 00:19	158
SB92	paul pogba skade	Faktasøk		T3 00:19	158
SB93	hva virgil van dijk i skatt	Spørsmål		T3 00:22	161
SB94	van dijk skatt	Faktasøk		T3 00:23	162
SB95	skattebetalinger virgil van dijk	Faktasøk		T3 00:23	162
SB96	hvor mye på liverpollspille betale i skatt	Spørsmål		T3 00:24	163
SB97	how mutch do van dijk pay in scatt	Spørsmål		T3 00:25	164
SB98	oversetter norsk english	Faktasøk	TB83	T3 00:25	164
SB99	how much do van dijk pay in tax	Spørsmål		T3 00:25	164
SB100	skatt i nederland	Faktasøk	TB85	T3 00:31	170
SB101	fotballspillere betale i skatt	Faktasøk		T3 00:31	170
SB102	liverpool spillere betale i skatt	Faktasøk		T3 00:32	171
SB103	storbritania skatt	Faktasøk		T3 00:35	174
SB104	når ble liverpool stiftet	Spørsmål	TB91	T3 01:00	199
SB105	inaktiv	Faktasøk		T3 01:05	204
SB106	hva betyr inaktiv	Spørsmål		T3 01:05	205

Tabell 36. Analyselogg for internettsøk i skrivegruppe B.

V.5.7 Gruppe B: tekstkorpus

ID	Gruppe B: Tekstar i korpus	Aktør	Type	Første besøk	Min.	Interak.	Ord
TB00	docs.google.com/document/d/...	Google	Elevtekst	-	-	-	1151
TB01	kunnskapsobjekt om Liverpool	Google	Kunnskapsobjekt	T1 00:02	2	4	67
TB02	liverpool.no	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:02	2	1	176
TB03	liverpool.no/spillerstall	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:04	4	11	
TB04	liverpool.no/liverpool/2018/6/fabinho	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:08	8	1	321
TB05	liverpool.no/liverpool/2018/virgil-vandijk	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:09	9	1	87
TB06	no.wikipedia.org/wiki/Liverpool_FC	Wikipedia	Leksikonartikkel	T1 00:10	10	17	6624
TB07	liverpool.no/spillerstall/roberto-firmino	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:10	10	2	65
TB08	kunnskapsobjekt om Jurgen Klopp	Google	Kunnskapsobjekt	T1 00:12	12	2	81
TB09	kunnskapsobjekt om Premier League	Google	Kunnskapsobjekt	T1 00:12	12	2	77
TB10	kunnskapsobjekt om Premier League	Wikipedia	Kunnskapsobjekt	T1 00:14	14	1	59
TB11	liverpool.no/spillerstall/sadio-mane	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:15	15	1	27
TB12	kunnskapsobjekt - tabell	Google	Kunnskapsobjekt	T1 00:15	15	2	72
TB13	liverpool.no/liverpool/2017/6/mohamed-salah	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:17	17	1	43
TB14	snl.no/Liverpool_-_engelsk_fotballklubb	Store norske leksikon	Leksikonartikkel	T1 00:18	18	7	418
TB15	liverpool.no/liverpool/2017/7/andy-robertson	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:23	23	1	76
TB16	no.wikipedia.org/wiki/Premier_League	Wikipedia	Leksikonartikkel	T1 00:24	24	2	4115
TB17	kunnskapsobjekt om Liverpools historie	Liverpool supportklubb	Kunnskapsobjekt	T1 00:24	24	2	67
TB18	liverpool.no/spillerstall/trent-alexander-arnold	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:25	25	1	39
TB19	kunnskapsobjekt om Liverpool trophies	Wikipedia	Kunnskapsobjekt	T1 00:27	27	5	59
TB20	liverpool.no/spillerstall/joe-gomez	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:28	28	1	74
TB21	kunnskapsobjekt om G. Wijnaldum	Google	Kunnskapsobjekt	T1 00:28	28	1	65

ID	Gruppe B: Tekstar i korpus	Aktør	Type	Første besøk	Min.	Interak.	Ord
TB22	liverpool.no/spillerstall/georginio-wijnaldum	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:30	30	1	38
TB23	kunnskapsobjekt - matip	Google	Kunnskapsobjekt	T1 00:33	33	2	65
TB24	liverpool.no/spillerstall/joel-matip	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:34	34	1	45
TB25	liverpool.no/spillerstall/alex-oxlade-chamberlain	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:35	35	1	37
TB26	kunnskapsobjekt om FA community shield	Google	Kunnskapsobjekt	T1 00:36	36	1	62
TB27	no.wikipedia.org/wiki/Jürgen_Klopp	Wikipedia	Leksikonartikkel	T1 00:38	38	4	738
TB28	kunnskapsobjekt om Adrián	Google	Kunnskapsobjekt	T1 00:38	38	1	41
TB29	kunnskapsobjekt om Adrián nummer	Google	Kunnskapsobjekt	T1 00:39	39	1	10
TB30	no.wikipedia.org/wiki/Kategori:Liverpool-trenere	Wikipedia	Leksikonartikkel	T1 00:47	47	4	111
TB31	no.wikipedia.org/wiki/Kategori:Liverpool_FC	Wikipedia	Leksikonartikkel	T1 00:49	49	1	186
TB32	liverpool.no/historie/fakta-og-meritter	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:50	50	1	29
TB33	liverpool.no/nyheter/2018/8/ansetter-guinnesrekord-holder-som-inkastrener	Liverpool supportklubb	Klubbside	T1 00:52	52	5	314
TB34	liverpoolfc.com/corporate/partners	Liverpool offisiell klubbside	Klubbside	T1 00:58	58	6	54
TB35	sc.com/en/about/sponsorship-liverpool-football-club	Standard Chartered	Anna nettside	T1 00:59	59	1	50
TB36	https://www.aftenposten.no/sport/fotball/i/lAMOrk/to-tidligere-liverpool-trenere-kan-avgjoere-gullkampen-en-fascineren	Aftenposten	Nyheitsartikkel	T1 01:00	60	1	658
TB37	no.wikipedia.org/wiki/John_Arne_Riise	Wikipedia	Leksikonartikkel	T1 01:01	61	5	2005
TB38	store.liverpoolfc.com/third_kit	Liverpool offisiell klubbside	Klubbside	T1 01:04	64	1	75
TB39	liverpoolecho.co.uk/sport/football/football-news/liverpool-sponsorship-western-union-25m-13451827	Liverpool Echo	Nyheitsartikkel	T1 01:06	66	1	470
TB40	no.wikipedia.org/wiki/Stig_Inge_Bjørnebye	Wikipedia	Leksikonartikkel	T1 01:06	66	1	890
TB41	kunnskapsobjekt om Stig Inge Bjørnebye	Google	Kunnskapsobjekt	T1 01:07	67	1	81
TB42	lfchistory.net/Players/Player/Profile/268	LFC History	Klubbside	T2 00:04	71	1	603

ID	Gruppe B: Tekstar i korpus	Aktør	Type	Første besøk	Min.	Interak.	Ord
TB43	snl.no/Stig_Inge_Bjørnebye	Store norske leksikon	Leksikon-artikkel	T2 00:09	76	1	639
TB44	transfermarkt.com/stig-inge-bjornebye/profil/spieler/102510	Transfermarkt	Anna nettside	T2 00:10	77	1	451
TB45	altomfotball.no/element.do?cmd=player&personId=4662&tournamentId=230&seasonId=208&teamId=733&useFullUrl=false	Alt om fotball	Anna nettside	T2 00:12	79	1	2208
TB46	no.wikipedia.org/wiki/Vegard_Heggem	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:13	80	2	642
TB47	no.wikipedia.org/wiki/Liste_over_nordmenn_med_kamper_i_Premier_League	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:13	80	1	1466
TB48	aftenposten.no/sport/fotball/i/vQpgpw/nordmann-storspilte-da-liverpool-fikk-juling	Aftenposten	Nyheits-artikkel	T2 00:13	80	1	591
TB49	no.wikipedia.org/wiki/Liverpool	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:14	81	2	1496
TB50	altomfotball.no/element.do?cmd=player&personId=5482&teamId=733&useFullUrl=false	Alt om fotball	Anna nettside	T2 00:14	81	1	768
TB51	lfchistory.net/Players/Player/Profile/315	LFC History	Klubbside	T2 00:15	82	1	650
TB52	no.wikipedia.org/wiki/Frode_Kippe	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:20	87	5	454
TB53	lfchistory.net/Players/Player/Profile/348	LFC History	Klubbside	T2 00:20	87	2	278
TB54	no.wikipedia.org/wiki/Hillsborough-tragedien	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:21	88	2	1462
TB55	altomfotball.no/element.do?cmd=player&personId=9302&tournamentId=230&seasonId=2&teamId=733	Alt om fotball	Anna nettside	T2 00:23	90	1	4431
TB56	no.wikipedia.org/wiki/Bjørn_Tore_Kvarme	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:24	91	2	459
TB57	no.wikipedia.org/wiki/Anfield	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:24	91	2	1336
TB58	no.wikipedia.org/wiki/Stanley_Park_Stadium	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:25	92	1	931
TB59	altomfotball.no/element.do?cmd=player&personId=7847&teamId=733&useFullUrl=false	Alt om fotball	Anna nettside	T2 00:26	93	1	3096
TB60	lfchistory.net/Players/Player/Profile/348	LFC History	Klubbside	T2 00:27	94	2	278
TB61	no.wikipedia.org/wiki/Øyvind_Leonhardsen	Wikipedia	Leksikon-artikkel	T2 00:29	96	2	511
TB62	lfchistory.net/Players/Player/Profile/357	LFC History	Klubbside	T2 00:31	98	1	491
TB63	altomfotball.no/element.do?cmd=player&personId=14358&teamId=733&useFullUrl=false	Alt om fotball	Anna nettside	T2 00:34	101	1	3393

ID	Gruppe B: Tekstar i korpus	Aktør	Type	Første besøk	Min.	Interak.	Ord
TB64	stadiumguide.com/anfield	Stadiumguide	Anna nettside	T2 00:36	103	1	116
TB65	kunnskapsobjekt om Bjørn Tore Kvarme	Google	Kunnskapsobjekt	T2 00:38	105	1	59
TB66	no.wikipedia.org/wiki/You'll_Never_Walk_Alone	Wikipedia	Leksikonartikkel	T2 00:41	108	4	737
TB67	rb.no/lsk-magasinet/13-for-kippe/s/1-95-16528	Romerikesblad	Nyheitsartikkel	T2 00:43	110	2	586
TB68	liverpool.no/reise/fun-facts-om-liverpool-by	Liverpool supportklubb	Klubbside	T2 00:45	112	1	764
TB69	anfieldindex.com/36402/15-weird-and-wonderful-facts-about-liverpool-f-c.html	Anfieldindex	Anna nettside	T2 00:46	113	1	528
TB70	tv2.no/a/10008110	TV2	Nyheitsartikkel	T2 00:48	115	1	534
TB71	kunnskapsobjekt om Xherdan Shaqiri	Google	Kunnskapsobjekt	T2 00:52	119	1	46
TB72	vg.no/sport/fotball/i/Rxd3L8/derfor-ansatte-klopp-egen-innkast-trener-i-liverpool	VG	Nyheitsartikkel	T2 00:58	125	1	488
TB73	hotfootballtickets.com/liverpool-tickets/...	Hotfootballtickets	Anna nettside	T3 00:11	150	1	161
TB74	footballticketnet.com/liverpool-football-tickets/...	Footballticketnet	Anna nettside	T3 00:11	150	1	79
TB75	vg.no/sport/fotball/i/bKzwl/slik-er-den-nye-loennstoppen-i-premier-league	VG	Nyheitsartikkel	T3 00:13	152	2	362
TB76	dagsavisen.no/sport/2019/11/22/gigantlonningene-i-premier-league/	Dagsavisen	Nyheitsartikkel	T3 00:14	153	1	684
TB77	liverpool.no/nyheter/2019/2/gjennomsnitt-sloenna-har-oekt-med-26-000-pund-i-uka	Liverpool supportklubb	Nyheitsartikkel	T3 00:19	158	1	401
TB78	kunnskapsobjekt - pund til nok	Morningstar	Kunnskapsobjekt	T3 00:19	158	1	30
TB79	nettavisen.no/sport/virgil-van-dijk-er-klar-for-solskjars-united-mener-kampen-ikke-skiller-seg-ut/s/12-95-3423864081	Nettavisen	Nyheitsartikkel	T3 00:21	160	1	690
TB80	snl.no/Virgil_van_Dijk	Store norske leksikon	Leksikonartikkel	T3 00:22	161	1	496
TB81	e24.no/spesial/skattelister/2018/1848	E24	Nyheitsartikkel	T3 00:23	162	1	316
TB82	kunnskapsobjekt - oversetter skatt til engelsk	Google	Kunnskapsobjekt	T3 00:25	164	1	7
TB83	spotrac.com/epl/liverpool-f.c/virgil-van-dijk-22955/	Spotrac	Anna nettside	T3 00:27	166	1	127
TB84	kunnskapsobjekt om skatt i nederland	Intercompanysolutions	Kunnskapsobjekt	T3 00:31	170	1	45

ID	Gruppe B: Tekstar i korpus	Aktør	Type	Første besøk	Min.	Interak.	Ord
TB85	dagbladet.no/sport/hvorfor-er-det-sa-mange-fotballspillere-som-blir-blakke/67495287	Dagbladet	Nyheits-artikkel	T3 00:31	170	1	287
TB86	nettavisen.no/sport/liverpool-med-rekordresultat/s/12-95-3423590917	Nettavisen	Nyheits-artikkel	T3 00:32	171	1	507
TB87	united.no/nyhetsarkiv/betaler_pl_stjerner_for_lite_skatt	Manchester United supporterklubb	Klubbside	T3 00:33	172	1	281
TB88	dagsavisen.no/sport/betaler-ikke-skatt-1.780221	Dagsavisen	Nyheits-artikkel	T3 00:34	173	1	329
TB89	finansavisen.no/nyheter/personlig-oekonomi/2012/11/mange-land-har-hoeyere-skatt-enn-norge	Finansavisen	Nyheits-artikkel	T3 00:35	174	1	567
TB90	kunnskapsobjekt om grunnlegging av liverpool fc	Google	Kunnskaps-objekt	T3 01:00	199	1	31

Tabell 37. Analyselogg for tekstar i korpus i skrivegruppe B.

V.5.8 Gruppe B: indekserte termar

Leksikalske termar - gruppe B
Adrián San Miguel *** Alex Oxlade-Chamberlain *** Andy Robertson *** Anfield *** Anfield Road *** banen *** beste *** Bjørn Tore Kvarme *** Champions League *** Chelsea *** Club World Cup *** del *** engelsk *** engelske klubben Liverpool *** England *** FA *** FA Community Shields *** FA Cups *** Fakta *** FIFA *** FIFA Club World *** Forsvar *** fotball *** fotballtrener *** Frode Kippe *** gang *** Georginio Wijnaldum *** historie *** hjemmebane *** hjemmeside *** James Milner *** Joe Gomez *** Joël Matip *** John Arne Riise *** Jordan Henderson *** Jürgen Klopp *** kamp *** karriere *** keeper *** Kenny Dalglish *** Kenny Dalglish stand *** klubb *** kroner *** lag *** Leicester *** ligaen *** Liverpool *** Liverpool FC *** lørdag *** mennesker *** meter *** midtbane *** midtbanespilleren *** Mohamed Salah *** mål *** Nathaniel Clyne *** navn *** Nottingham Forest *** nummer *** poeng *** posisjon *** Premier League *** Premier League sesongen *** prisen *** pund *** rekorden *** Roberto Firmino *** Sadio Mané *** semifinalen *** sesongen *** Sheffield *** spillere *** stadion *** Standard Chartered Sponsor *** Stanley Park i Liverpool *** Stig Inge Bjørnebye *** Super Cup *** supporterne *** tabellen *** The Kop *** The Reds *** Thomas Grønnemark *** tid *** tidligere tysk fotballspiller *** tillegg *** toppen av *** tragedien *** trener *** Trent Alexander-Arnold *** tribunen *** Tyskland *** UEFA Super Cup *** Vegard Heggem *** verden *** Virgil van Dijk *** Walk Alone *** Western Union *** Øyvind Leonhardsen *** år

Tabell 38. Leksikalske termar i samskrivingsteksten til gruppe B.