

Forord

Her vil jeg takke de flotte personer som har gjort det mulig å skrive denne masteren slik den er.

Takk til mine veiledere Helene Illeris og Vibeke Sjøvoll, for utømmelig visdom, gode tilbakemeldinger og tro på oppgaven.

Takk til min samboer Heidi Sandbakken for støtte, forståelse og motivasjon. hadde ikke klart det uten deg.

Takk til min mor for utprøving av spillet og nyttig korrekturlesing. Du synes slikt er litt for gøy.

Og takk til mine medstudenter Sigrun Hasselgård Bøe, Vilde Marie Føllvik Eskedal, Christina Kristiansen og Kjetil Lund for utprøving av spillet. Det har vært en fornøyelse.

Kristiansand, mai, 2018

Sammendrag

I denne oppgaven har jeg undersøkt hvordan estetiske læreprosesser kan oppstå i designprosessen og i spilling av et naturfaglig brettspill. Dette har jeg gjort ved å designe mitt eget brettspill med naturfaglig tematikk, og testet spillet med andre personer ved to anledninger.

Jeg fant at estetiske læreprosesser hadde forekommet i både designprosessen og i spillingen. Dette ga meg grunnlag for videre å drøfte hvordan læreprosesser og estetiske læreprosesser kan forekomme i spillmediet generelt.

I designprosessen kan estetiske læreprosesser forekomme gjennom posisjonsutforskning og estetiske valg i skapelse av et symbolsk form-arbeid. Pragmatisk læring kunne også forekomme gjennom designerlig tenking.

I spilling av brettspillet mitt fant jeg også at det fremmer estetiske læreprosesser. Her vil også posisjonsutforskning være gjeldende, og i større grad enn i designprosessen. I spill med flere mulige prosedyrer det dette spesielt åpenbart. Også her er estetiske valg sentralt, og er knyttet til hvilke posisjoner man har. Spill iscenesetter slike posisjonsmuligheter, og oppfordrer til å utforske disse. Slik vil spill fremme estetiske læreprosesser.

Spill har potensial for læring, og er ofte laget for å fremme dette. Men det er da snakk om spillets regler og prosedyrer som læringsutbytte. Ved å se koblingen mellom det som skjer i spillet og virkeligheten, gjerne ved hjelp av en lærer eller lignende, vil spill være et godt verktøy for læring.

Basert på det jeg har erfart i denne oppgaven mener jeg det er hensiktsmessig å bruke en performativ tilnærming til estetikk, og en pragmatisk og konstruktivistisk tilnærming til læring for å best beskrive estetiske læreprosesser i spill. et slikt utgangspunkt finnes i Illeris sitt performative perspektiv på estetiske læreprosesser, og Wickman og Jakobsons pragmatiske syn på læreprosesser gjennom estetiske valg.

Summary

In this thesis I have studied how aesthetical learning processes can occur in the design process and in play of a natural science themed board game. I have done this by designing my own board game with a biological theme, and tested it with others in two occasions.

I found that aesthetic learning processes had occurred in both the design process and when playing the game. This gave me the basis for further discussion of how learning processes and aesthetic learning processes can occur in the game medium in general.

In the design process, aesthetic learning processes can occur through position exploration and aesthetic choices in the creation of a symbolic formwork. Pragmatic learning could also occur through design thinking.

When playing my board game, I also discovered that it promotes aesthetic learning processes. Here, position exploration will also be applicable, and even more so than in the design process. In games with several possible procedures this is especially obvious. Here too, aesthetic choices are central, and are related to the position a player has in the game. Games are staging such positioning opportunities while also encourage to explore them. Thus, games will promote aesthetic learning processes.

Games have the potential for learning processes, and are often made to promote this. However, the learning outcome often consist of the game rules and procedures. However, by seeing the link between what is happening in the game and in reality, with the help of a teacher or similar, games will be a good tool for learning.

Based on my experience in this assignment, I think it is most expedient to use a performative approach to aesthetics, and a pragmatic and constructivistic approach to learning, to best describe aesthetic learning processes in games. Such a premise is found in Illeris's performative perspective on aesthetic learning processes, and in Wickman and Jakobson's pragmatic view of learning processes through aesthetic choices.

Innholdsfortegnelse

1 Introduksjon	1
1.1 Spill, estetikk og læring	1
1.2 Spillet <i>Suksesjon</i>	3
1.3 Bakgrunn for oppgaven	5
1.4 Problemstilling.....	8
1.4.1 Begrepsavklaring	8
1.5 Oppbygging av oppgaven	8
2 Design som metode	10
3 Teori: Estetiske læreprosesser og modalitet.....	12
3.1 Formidling og modalitet i spill	12
3.1.1 Multimodalitet.....	12
3.1.2 Spillmekanikk som hovedmodalitet.....	14
3.2 Estetiske læreprosesser	15
3.2.1 Begrepene læring og estetikk.....	15
3.2.2 Performativ tilnærming til estetiske læreprosesser	20
3.2.3 Estetiske læreprosesser og naturvitenskap.....	27
3.2.4 Designerlige læreprosesser?.....	30
4 Designprosessen	33
4.1 Utforskningsfase - bakgrunn for spillet <i>Suksesjon</i>	34
4.2 Defineringsfase - Hvordan er et spill om suksesjon?	37
4.3 Utviklingsfase - Komponenter og regler	38
4.3.1 Artskort:.....	38
4.3.2 Områdebrikker og artsbrikker:.....	41
4.3.3 Hendelseskort:.....	42
4.3.4 Regler:.....	42
4.4 Leveringsfase - Testing av produktet	43

5 Utprøvinger –spillet i praksis	44
5.1 Utprøving 1: Medstudenter	44
5.1.1 Manglende brukervennlighet	45
5.1.2 En del av prosessen	47
5.1.3 Deltakerne og tilbakemeldinger	47
5.1.4 Spilletts balanse.....	49
5.1.5 Læringsutbytte	51
5.2 Utprøving 2: Kvinne i 50-årene	53
6 Designprosessen som læreprosess.....	58
6.1 Hva har jeg lært	58
6.2 Hvordan har jeg lært	59
7 Refleksjon og drøfting.....	64
7.1 Læringsspill – går det an?.....	64
7.2 Spillingene i lys av teori	65
7.2.1 Generelle læreprosesser i spilling	65
7.2.2 Performative estetiske læreprosesser	68
7.2.3 Pragmatisk læring gjennom estetiske valg.....	69
7.2.4 Designerlige læreprosesser i utprøving.....	72
7.3 Designprosesser som læreprosesser.....	73
7.4 Refleksjoner rundt gjennomføring av oppgaven	75
8 Konklusjon	76
8.1 Veien videre.....	78
9 Litteraturliste	81
10 Vedlegg 1: Komponentene i <i>Suksesjon</i>	86
11 Vedlegg 2: regelhefte for <i>Suksesjon</i>	96
12 Vedlegg 3: Referanser til bilder brukt i <i>Suksesjon</i>	102
13 Vedlegg 4: Beskrivelse av utprøving 1	105

1 Introduksjon

Dette er min Masteroppgave KF-500 i Master i Kunstfag ved Universitetet i Agder, der jeg ser på estetiske læreprosesser i designprosessen av et brettspill og i spillingen av dette brettspillet. Brettspillet har jeg laget selv og fungerer som empiri til oppgaven.

Oppgaveformen en didaktisk skriftlig oppgave, slik at oppgaven er overveiende didaktisk, men med koblinger til kunstfaget gjennom designprosessen og estetiske læreprosesser. Her i introduksjonskapittelet vil jeg forklare oppgavens potensielle nytteverdi for fagfeltene den berører, beskrive kort spillet jeg har designet og min personlige bakgrunn for valg av oppgave. Disse tre vil lede frem til en formulering av problemstillingen for oppgaven.

1.1 Spill, estetikk og læring

Det jeg visste om denne masteren før jeg satte i gang var at jeg ville jobbe med spill. Hvordan og med hvilken vinkling dette skulle foregå var jeg ikke sikker på. Men fascinasjonen for spill er jeg ikke alene om. Spill har engasjert folk i lang tid

innenfor flere sivilisasjoner (Figur 1), og man har kjennskap til at det har eksistert brettspill fra så

langt tilbake som 3500 f.Kr. (Dunn-Vaturi, 2014). I de siste årene har digitale spill hatt en enorm kommersiell suksess siden det første dataspillet Spacewar! (Landsteiner, 2012) kom ut i 1962. Spill som medium er et fremadstormende felt som unge spesielt, men også voksne, i større og større grad beskjeftiger seg med. Ifølge Barn og medier-undersøkelsen 2018, utført av Medietilsynet (Medietilsynet, 2018), spiller 96 prosent av de spurte guttene og 63 prosent av jentene i alderen 9-18 år digitale spill. Også 46 prosent av foreldrene spilte spill, og blant de yngre foreldrene opptil 60 prosent. I tillegg til min personlige interesse for spill viser Medietilsynets undersøkelse at spillmediet er særdeles aktuelt for meg å undersøke.

Spillemediet med sine spillmekanikker har særpreg man ikke finner i andre medier, noe jeg skal drøfte senere i denne oppgaven. Det er også et fagfelt som er relativt nytt og derfor har oppstått i grensesnittet til flere andre fagfelt. Derfor er spill et interessant og aktuelt forskningsfelt.



Figur 1: Spillboks med brikker fra ca. 1635–1458 B.C Theben, Egypt (Dunn-Vaturi, 2014).

Jeg var først usikker på hvilken innfallsvinkel til spillfeltet ville jeg velge for denne oppgaven. Jeg har interesser innenfor det kunstfaglige feltet i tillegg til at jeg har utdanning som lærer. Kombinasjonen av disse, estetikk- og pedagogikk-aspektet, førte til at jeg valgte å studere estetiske læreprosesser i spill med hovedfokus på designprosess og spillesituasjonen av et brettspill. Jeg har altså valgt å designe mitt eget brettspill til denne oppgaven. I tillegg til denne masteren i kunstfag har jeg også en bachelor i biologi, noe som har påvirket valg av tema i spillet.

Utforskning av spill som medium kan blant annet gi potensielt gode verktøy i skolen. Det er et populært medium blant unge, og derfor kan spill kan bidra til motivasjon og variasjon i undervisningsmetoder (Nøsen, 2017). Det er derfor et relevant forskningsområde i didaktikkfeltet.

Spesielt skal jeg se på estetiske måter å lære på gjennom brettspill, noe som kan være interessant for kunstpedagogikken. Hva estetiske læreprosesser er finnes det flere ulike formeninger om, og denne oppgaven vil prøve å reflektere rundt hvordan begrepet kan forstås og brukes i sammenheng med spill og designing av spill. Å få større kunnskap om spill om formidlingsmedium vil hjelpe utforskning av dette innen både kunstfeltet og pedagogikkfeltet. At jeg har laget et eget spill knytter også oppgaven til designfagfeltet. Design som et eget felt separat fra andre felt som humaniora og naturvitenskap er noe jeg kommer til å drøfte, og siden design og kunstfagene på flere måter overlapper eller komplementerer hverandre, er det interessant å klargjøre forskjellene mellom disse når jeg skal se på estetiske læreprosesser i min egen designprosess.

En annen ting jeg har måttet vært bevisst på er hvordan jeg i det hele tatt skal kunne designe et spill til det formål å undersøke læring. For å forklare dette problemet vil jeg nevne at spill stammer fra leken. I lek er deltakelsen utelukkende frivillig. Leken har nødvendigvis ikke faste strukturer for hvordan den skal utføres, og man leker utelukkende for lekens egenverdi (Loland, 2015). Hvis leken gjentar seg og får faste regler kan man kalle den et spill. Et spill vil dermed være en mer strukturert og organisert opplevelse enn leken, og med et litt større fokus på konkurranse og målbarhet. Men selv om spill innbyr til en lekende holdning, kan man spille spill av andre ytre årsaker enn opplevelsen i seg selv, for eksempel å spille for bare for å vinne, eller som nytteverdi, slik som at man skal bli bedre i noe. Idrett, eller sport er en form for spill med særlig fokus på dette, med tilleggskrav om at kroppsbevegelser og kroppsstillinger samt egeninnsats er sentrale elementer (Loland, 2015).

Spill og lek er dermed i utgangspunktet autoteliske aktiviteter, det vil si at man gjør dem for sin egen del, uten en ytre målsetning (Wikipedia, 2018a). Å lage et spill designet for læring vil derfor stå i direkte kontrast med spillets natur. Selvfølgelig kan man lære gjennom spill og lek, men blir det for målrettet forsvinner leken, mener Tronstad (Tronstad, 2012). Hun stiller seg dermed kritisk til Mary Flanagans oppfordring til spilldesignere i boken *Critical Play. Radical Game Design* (2009) om å lage meningsfulle spill, eller spill som har en funksjon utover underholdningsfunksjonen. Å lage et godt lærespill vil være en krevende balansegang mellom spillets natur og spillets formål, som for eksempel i denne oppgaven er læring.

1.2 Spillet *Suksesjon*

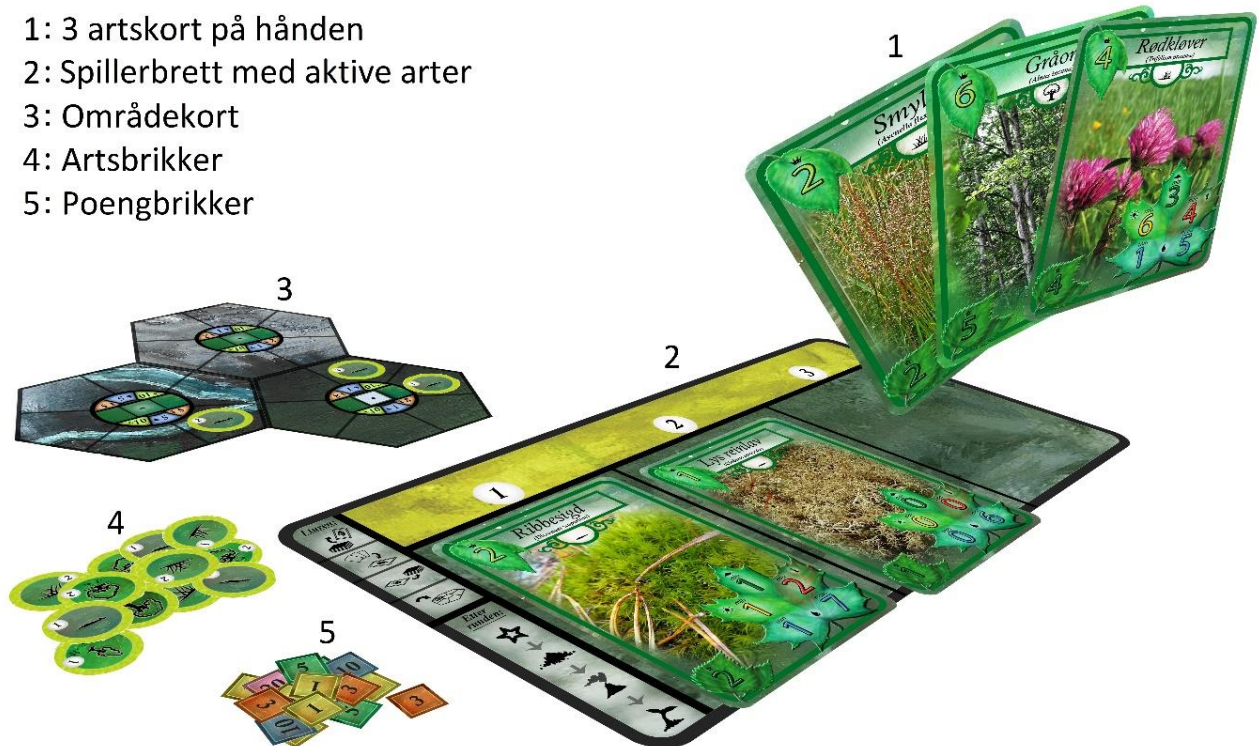
Selv om jeg har valgt en skriftlig oppgaveform har jeg også utført et praktisk arbeid. Som empiri har jeg nemlig designet et brettspill. Her vil jeg kort introdusere spillet det er snakk om. Dette er for å skape forståelse av hva som snakkes om videre i beskrivelsen av designprosessen, og fordi det er en så sentral komponent i oppgaven min vil jeg introdusere den så tidlig som mulig. Det er et spill hvor opptil fire spillere kan delta. Spillet har jeg kalt «*Suksesjon*».

Temaet i spillet mitt er økologisk suksesjon, et begrep som beskriver endringer i sammensetningen og strukturen i terrestriske artssamfunn over tid. (Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky & Jackson, 2011, s.1254). Dette er prosesser som er lettest å se i områder uten noe vegetasjon, for eksempel etter et vulkanutbrudd, nydannede vulkanøyer eller etter at en isbre smelter. Området vil raskt bli kolonisert av visse arter kalt pionerarter, som moser og lav. Dette kalles primærsuksesjon. Disse artene viker etter hvert raskt for andre arter, som igjen blir erstattet osv., til artssammensetningen er noenlunde stabil, den såkalte klimaksfasen. Men man trenger ikke naturkatastrofer for å kunne snakke om suksesjon. Et tjern som sakte gror igjen til å bli en myr, for til slutt å gro helt igjen, er også et eksempel på såkalt sekundærsuksesjon. For å gi et bilde av hva spillet handler om vil jeg sitere introduksjonen i regelheftet til spillet:

«Suksesjon er betegnelsen på de endringene som skjer i artsmangfoldet som over tid skjer i et område. Fra en ny lavaøy dukker opp i havet, til et tjern som gror igjen eller etter en isbre har trukket seg tilbake, foregår det en suksesjonsprosess der arter kjemper om å få fotfeste i det nye området. Ulike plantearter har ulike overlevelsesstrategier. For eksempel kan arter som blir lett utkonkurrert av andre være bedre tilpasset trangere kår, og kan vokse der andre ikke kan. De første artene

som ankommer et nytt sted er som regel arter med få til ingen krav til tilværelsen, slik som lav og moser. Dette er pionerfasen av suksesjonen. Men med en gang forholdene blir litt mer gunstig for andre planter blir disse pionerartene fort utkonkurrert. Slik fortsetter artene i konsolideringsfasen å konkurrere om området til artssammensetningen nærmer seg stabil. Når artssammensetningen er noenlunde stabil, kalles dette klimaksfasen av suksesjon; området er veletablert, og visse arter som for eksempel trær dominerer og dikterer hvilke andre arter som kan trives der, og hvilken vegetasjonstype området er.

I dette spillet skal spillerne kjempe om å få artene sine til å overleve i områder som endres, både av utenforstående hendelser som ras og flom, men like mye av andre arter. Den som har flest poeng i slutten av spillet er den mest tilpasningsdyktige, og vinner.»



Figur 2: Oversikt over sentrale komponenter i spillet Suksesjon. Merk at versjonene av artskort, områdekort og spillerbrett i bildet er laget etter første utprøving.

Suksesjon starter med et tilfeldig områdekort på bordet, en bunke hver med artskort og hendelseskort, og spillerne har hvert sitt spillerbrett, en bunke med artsbrikker og til enhver tid tre artskort på hånden. I sin tur kan de spille ut en av disse til spillerbrettet sitt (det blir da

en «aktiv» art), og legge ut artsbrikker for en av de aktive artene sine (enten en brikke i hvert område med en ledig plass, eller bytte ut en brikke fra en annen art som allerede er i spill). Artsbrikker kan bare legges ut i områder som tilfredsstillers artens krav. Når alle spillere har hatt sin tur, har det gått en runde. Da skjer flere ting; Spillerne får poeng tilsvarende artens poengverdi ganger antall artsbrikker den arten har i spill (har man 0 artsbrikker får man poengverdien i minus); områder med arter har en sannsynlighet for å generere jord (som illustreres med terninger); man trekker et hendelseskort, som påvirker spillet ved å blant annet midlertidig endre på verdiene til et tilfeldig område eller legge til et nytt område; og førstespillermarkøren flyttes til neste spiller. Deretter begynner neste runde. Spillet avsluttes runden etter at et spesifikt kort trekkes fra hendelsesbunken. Den som har flest poeng da vinner.

Bilder av alle kort og brikker i spillet ligger som vedlegg 1, reglene for spillet i vedlegg 2.

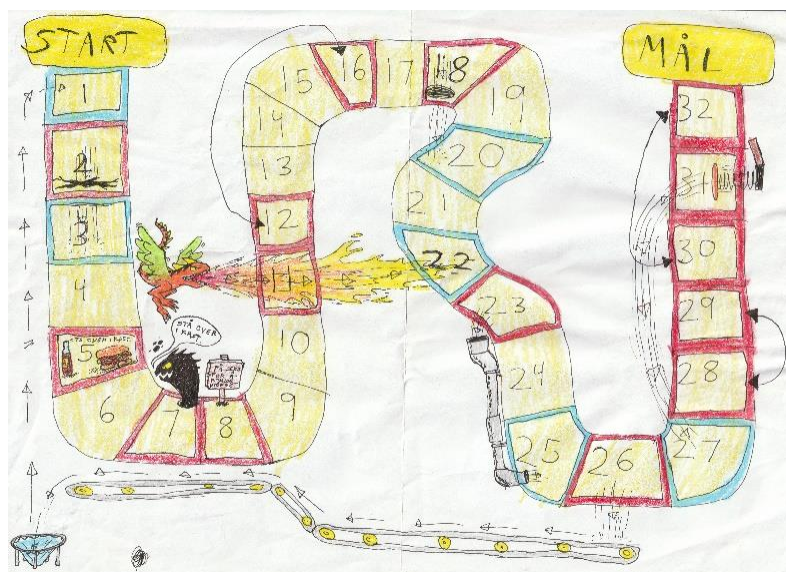
1.3 Bakgrunn for oppgaven

Jeg har gjennom store deler av livet vært fascinert av spill. Opp gjennom barndommen har jeg satt stor pris på lek som har involvert det å lage ting og en form for regler og konkurranseelement. Det kunne være alt fra å lage en ski-bakke i papir, for så å lage figurer med ulik størrelse og tyngde man satte i toppen av bakken og se hvem som kom seg først ned, rollespill med legofigurer eller å fange insekter og sette dem i en hjemmelaget labyrint, for å se hvilket insekt som kom seg først ut. Selvfølgelig ble digitale spill også veldig fascinerende for en gutt med slike interesser, kanskje ekstra mye siden jeg ikke eide noen spillkonsoller selv. Da ble det til at jeg dro til kompis for å se dem spille Playstation 1 eller Gameboy Color.

Jeg og min daværende bestekompis var de beste tegnerne i klassen, og brukte mye av de første årene på barneskolen på å designe nye Pokemon og lage våre egne univers basert på eksisterende fiktive univers som for eksempel *Pokemon*, *Harry Potter* og *Animorphs*. Denne kombinasjonen av skapertrang og gleden over spillets mangfoldighet har nok ført til at jeg har blitt mer interessert i hvordan spill henger sammen og de bakenforliggende mekanismene enn mine kompis, som var mest opptatt av hvilken opplevelse spillet gav. Kanskje også fordi jeg i større grad observerte dem spille enn å spille selv.

Opp gjennom årene har dette ført til at jeg designet flere brettspill (Figur 3), hovedsakelig kappløpspill som *Snakes and Ladders*, eller *Stigespillet* på norsk.

På et tidspunkt sluttet jeg å lage fysiske spill, og holdt meg bare til tanken om hvordan visse eksisterende spill kunne vært utformet eller utvidet. Først når jeg begynte på universitetet, skulle jeg få tilbake interessen for å designe brettspill. Det begynte med at en i klassen introduserte meg for *Magic, the Gathering*. Det er et samlekortspill med fantasy-tema, hvor man spiller mot hverandre med en bunke kort man



Figur 3: Enkelt kappløpspill laget i ukjent barnealder.

har satt sammen selv. Det gjør at kombinasjonen av kortene du har valgt, kortene motstanderen har valgt, sannsynligheten for å få hvert kort til enhver tid og de ulike egenskapene til hvert kort gir nærmest uendelige mulige utfall. Perfekt for meg med interesse for spillmekanikk. Gjennom *Magic, the Gathering* og universitetets studentbar Østsia sitt ukentlige arrangement Spillkveld (som på den tiden hovedsakelig inneholdt biljardturnering) ble jeg og klassekameraten min kjent med flere

brettspillglade personer, og et par av oss gikk sammen og gjorde at Spillkveld på Østsia faktisk ble et arrangement som omhandlet brettspill.



Figur 4: Østsia the Game.

Dermed begynte jeg så smått å lage flere utkast til ulike brettspill, og spill jeg fullførte var ofte en slags simuleringsspill, der spillets tema var tatt fra hverdagen. Et eksempel på dette er *Østia the Game* (Figur 4), et spill som handler om å bli den beste frivillige bartenderen på Østia ved å balansere jobbing, skole og festing.

Da jeg begynte på master i kunsthøgskolen og de oppfordret til å skrive om noe man var opptatt av akkurat da (såkalt «urgency»), var det spilldesign som virket mest spennende.

Så i løpet av masteren har jeg derfor sett på spill som formidlingsmedium, spill som kunst og laget et brettspill om oppvask (Figur 5).

Denne masteren blir en videreføring av denne utviklingen. Jeg synes det har vært spennende å få innblikk i spill som fagfelt. Så fascinasjonen av å lage tematiske spill og formidle dette temaet gjennom spillets mekanikker, det at jeg føler min kunstneriske bakgrunn ikke er så sterk samt at jeg er ferdigutdannet lektor til sommeren gjorde at jeg har valgt å se på potensialet spill har for å fremme estetiske læreprosesser i en didaktisk oppgave fremfor en kunstpraktisk oppgave. Jeg har også begynt å jobbe som vikar i skolen, og en didaktisk oppgave kan være nyttig og relevant i forhold til senere arbeid.

Men selv om jeg ikke valgte den kunstpraktiske oppgaveformen, ville jeg designe et brettspill som et praktisk arbeid uansett. Dette ble da som empiri til den skriftlige oppgaven og ikke et verk som skulle bedømmes i seg selv. I løpet av arbeidet med oppgaven kom det også frem at designprosessen av spillet kunne sees på som min egen estetiske læreprosess. Siden designprosessen til slutt ble ganske omfattende, var dette et fint perspektiv som bandt designprosessen til oppgaven. Slik er oppgaven også en utvikling av mitt interessefelt, eller kunstneriske praksis, om man vil kalle det det. Designprosessen ble da en ganske sentral del i oppgaven, men jeg vil fremdeles skille estetiske læreprosesser i designprosessen fra estetiske læreprosesser i spillingen, siden dette er to ulike situasjoner.

Jeg synes denne oppgaven ligger i et interessant grensesnitt eller knutepunkt mellom flere fagfelt. Min bakgrunn fra både den naturvitenskapelige og den humanistiske (les: kunstfaglige) kulturen, kombinert med lærerutdanningen min og interessen for spill, har



Figur 5: Noen komponenter fra spillet Oppvask, et spill om å vaske opp.

sammensmeltet i dette grensesnittet, noe jeg tror har stort potensiale for interessante problemstillinger.

1.4 Problemstilling

- Hvordan kan estetiske læreprosesser oppstå i designprosessen og i spilling av et naturfaglig brettspill?

1.4.1 Begrepsavklaring

Estetiske læreprosesser er prosesser der læring oppstår gjennom estetiske erfaringer. Jeg vil se på om estetiske læreprosesser oppstår i to situasjoner, som er distinkte fra hverandre. Den ene situasjonen er min egen designprosess av et spill, den andre er andre spillere som spiller spillet mitt.

Designprosessen vil være metoden som er brukt i denne oppgaven, og fungerer både som kunstnerisk utviklingsarbeid og objekt for analyse. Designprosessen forklarer hvordan jeg har laget et brettspill fra idé til produkt.

I designprosessen har jeg foretatt to praktiske tester for hvordan spillet fungerer. Disse har jeg kalt utprøvinger, fordi de er et ledd i designprosessen. Men disse utprøvingene er også i utgangspunkt analyse i relasjon til estetiske læreprosesser, og da er fokuset på deltakernes læreprosesser gjennom spillet. Spilling er i denne oppgaven brukt om selve spillsituasjonen og det deltakerne gjør i denne situasjonen, mens begrepet utprøving blir brukt om situasjonen som en del av designprosessen.

Jeg har laget et brettspill, men ofte i denne oppgaven snakker jeg generelt om spill, da mange av påstandene kan gjelde for flere spilltyper. Med brettspill mener jeg alle ikke-digitale spill som ikke defineres som idrett. Spill som begrep vil være det bakenforliggende temaet i oppgaven, og de andre temaene vil bli koblet mot spill i deres respektive kapitler.

At det er et naturfaglig spill betyr at spillets tema bygger på teori fra naturvitenskapen. Mer spesifikt handler spillets tema om suksessprosesser.

1.5 Oppbygging av oppgaven

I denne oppgaven vil jeg først kort beskrive metodene brukt i oppgaven, hvor designprosessen er den viktigste. Deretter vil jeg legge frem relevant teori om sentrale begreper i oppgaven.

Dette er begrepene modalitet, etikk, læring og estetiske læreprosesser. Etter dette forteller jeg i et eget kapittel hvordan designprosessen av spillet har vært.

Deretter vil jeg beskrive og analysere de to utprøvingene jeg har foretatt, og drøfte kort hvorvidt læring har oppstått under spillingen. Så kommer et kapittel hvor jeg drøfter hvorvidt designprosessen også kan sees som en estetisk læreprosess.

Videre kommer drøftingskapittelet. Her tar jeg for meg dilemmaet rundt læringsspill, spillingen og designprosessen i lys av læringsteorier, og en kort refleksjon rundt hvordan prosjektet har gått.

Deretter avslutter jeg med et konklusjonskapittel, hvor drøftingen blir konkretisert til en konklusjon.

2 Design som metode

I denne oppgaven er metoden hovedsakelig designing og utprøving av et brettspill. Ut over design som metode har jeg også brukt litteraturanalyse og teori-innsamling. De sentrale begrepene i oppgaven har jeg abduktivt kommet frem til fordi det teoretiske utgangspunktet mitt har blitt endret underveis av oppdagelser i empirien, og ført til en hermeneutisk bevegelse mellom teori og empiri. Abduksjon er når man ut fra data lager hypoteser som man selv prøver å svare på ved å jobbe med dataene, for deretter å forbedre hypotesen. Abduksjon blir da mer dialektisk enn induksjon og deduksjon.

«Practice-led research». Innen forskning har metodologien lenge vært delt inn i kvantitative og kvalitative metoder for forskning (Haseman, 2006, s.1). Kvalitative metoder er deduktive, og undersøker data for å finne generaliserte prinsipper (Ibid.) Kvalitative metoder derimot, prøver å forstå menneskelige handlinger, og gjør dette induktivt med grunnlag i både forskerens og deltakerens perspektiver (Ibid. s.2). Innen disse metodologiene er praksis bare et forskningsobjekt, ikke en forskningsmetode (Ibid.). Innenfor design og kreative fagfelt har man derfor etterspurt en mer performativ metodologi enn bare jobbing med kvantitative data eller kvalitative tekster (Ibid. s.3). I «practice-led research» brukes andre symbolske data som ikke bare er diskursive tekster, som bilder, performance og lyd (Ibid. s.6), og hvor praksisen styrer forskningen. Empirien i min oppgave kommer fra det praktiske arbeidet med designet og spillingen av et spill under utvikling, så det er et relevant begrep å bruke her.

Oppgavens empiri er delt i to, i designprosess og spilling. Spillets designprosess vil drøftes som min egen estetiske læreprosess gjennom auto-etnografisk refleksjon. Spillingen er foretatt av deltakere i to utprøvinger, og utprøvingene er både gjenstand for analyse, hvor fokuset er på deltakernes spilling og opplevelse av dette, og en del av spillets designprosess. Slik blir oppgavens metoder for det praktiske arbeidet inneholdende elementer fra aksjonsforskning og case-studium.

Aksjonsforskning er forskning hvor man bruker resultatet av forskningen til å utføre endringstiltak som forskeren foreslår, gjennomfører, og ser på konsekvensene av. Slik starter en ny undersøkelse basert på endringene som er gjort, og kan føre til videre endringstiltak. (Store norske leksikon, 2014).

Forskeren på må være aktivt deltakende i forskningsprosessen. Forsker og aktør er dermed likestilte i en felles demokratisk undersøkelsesprosess. Refleksjon er et sentralt begrep,

ettersom hensikten med aksjonsforskning ikke er å reprodusere eksisterende praksis, men å stille spørsmål for å utvikle praksisen. (Nielsen & Nielsen, 2015)

Dette passer godt med hvordan en designprosess av et spill foregår. Et spill er et system, og et system er en gruppe tilhørende elementer som jobber sammen for å skape en kompleks helhet. Dermed finnes det elementer ved spillet som ikke kommer tydelig frem før det faktisk spilles (Fullerton 2014, s). Derfor må et spill i designprosessen prøves ut, analyseres og reflekteres over, det må gjøres endringer ut fra disse refleksjonene og så prøves ut igjen. Akkurat som aksjonsforskning kan spillutvikling også foregå i teorien i det uendelige, som spilldesigner Nick Bentley skrev på sin blogg:

«... the more I design games, the more I'm convinced they're never actually done. Every ruleset is just a launchpad for another, better ruleset, always in pursuit of a platonic ideal» (Bentley, 2012).

Dokumentasjonsformene i utprøvingene har bestått i all hovedsak av lydopptak, samt noen få notater og bilder. Jeg vurderte også filming av utprøvingen, som kunne gitt mer data rundt kroppsspråk og mimikk hos deltakerne. Det kan være en vel så stor del av spillet som brikkene på bordet, og kan avsløre metaspill og interne regler mellom deltakerne, som også ville vært en del av spillopplevelsen. Men jeg valgte å ikke bruke filming for å unngå forskningsetiske problemstillinger, evt ubehag for deltakerne, og for at det ikke skulle påvirke spillopplevelsen. Disse effektene fikk jeg ikke ved bruk av lydopptak fra en diskret mobiltelefon på bordet. I tillegg ville filming gitt meg mer data enn det som er relevant i forhold til oppgavens størrelse.

3 Teori: Estetiske læreprosesser og modalitet

I dette kapittelet vil jeg ta for meg den mest sentrale teorien i oppgaven. Først tar jeg for meg begrepet modalitet og deretter begrepet estetiske læreprosesser.

3.1 Formidling og modalitet i spill

For å se på hvordan estetiske læreprosesser kan oppstå gjennom spill og i en spillsituasjon og for å kunne diskutere hvorvidt spill kan ha et læringsformål, kan det være hensiktsmessig å se nærmere på spill som medium. Selv om man i spill kan finne likheter til andre kunstfaglige medier, og spill som sjanger favner mye forskjellig, må det være noe som skiller spill fra medier som film, litteratur, maleri og skulptur.

Medierende er synonymt med ordet «formidlende». Formidling er et relativt nytt begrep som betyr å være en mellommann, eller et medium, mellom den som har et behov, og den som kan tilfredsstille det (Danbolt, 2014). Formidling er et begrep man gjerne forbinder med undervisning der formidling av kunnskap står i fokus, og er dermed et begrep knyttet sterkt til det pedagogikken. Men det har i utgangspunktet et ganske bredt bruksområde. I forhold til begrepene pedagogikk og didaktikk, som er knyttet til undervisning og skolen, innbefatter formidlingsbegrepet *alle* henvendelser til publikum. For eksempel i en kunstsammenheng dekker det da både verkets eget budskap, men også kurateringsgrep som opphenging (hvis verket er et bilde), valg av lokale, valg av visningstidspunkt, promotering, omvisning og så videre. Da kalles det kunstformidling, og omfatter all tilrettelegging av møter mellom publikum og kunsten (Solhjell, 2009, s.7). Dette er et bedre begrep å bruke innenfor kunsten siden det der finnes så mange ulike måter og former å få frem et budskap på.

Så i denne oppgaven bruker jeg begrepet formidling for overføring av et budskap i form av kunnskap, følelser eller opplevelser, fra en person til en eller flere andre.

3.1.1 Multimodalitet

For å se på hvordan formidling foregår er det hensiktsmessig å bruke begrepet *modalitet*. En modalitet er en måte å uttrykke seg på, eller en måte å skape mening på, og er dermed et redskap eller kanal brukt til å kommunisere med andre på (Kress, 2010). Eksempler på slike meningsuttrykk er skrift, tale, bilde, kroppsspråk, fontvalg og fargebruk for skrift, video osv. Begrepet modalitet vokser ut fra semiotikken, som er læren om tegn og tegn-brukende adferd (Svendsen, 2018). Modalitet blir da det tegnsystemet man bruker i et kommunikativt uttrykk (Svennevig & Henriksen, 2017).

Tidligere hadde hver modalitet sitt eget fagområde, der språkvitenskapen studerte språk, musikkvitenskapen studerte musikk osv., mens det nå er mer snakk om kombinasjoner av ulike slike meningsuttrykk (Kress, s.5). Denne teorien, som prøver å samle alle former for modaliteter innenfor samme teori, kalles multimodalitet. Hvorfor multimodalitet har blitt mer aktuelt i senere tid mener Kress kommer av at samfunnet undergår endringer som forandrer hvordan vi kommuniserer på, og dermed endrer semiotikken seg.

Ved de teknologiske fremskrittene kommer en overgang fra ark til skjerm, bilde til video osv. Teknologien har også tilgjengeliggjort verktøy som gjør det lettere å uttrykke oss på en mer sammensatt måte, innen kunst, skriving, musikk, dans og hverdagslige interaksjoner med hverandre. SMS, reklamer, musikkvideoer, nettsider, vi er omgitt av meningsuttrykk sammensatt av flere modaliteter. Ser man på en reklameplakat er det ikke tilfeldig hvordan tekst og bilde henger sammen, hvilke farger som finnes i bildet, hvilken skrifttype skriften har eller hvor den er plassert på plakaten osv. Alt er satt sammen for å formidle et budskap lettere og rikere enn om man bare hadde brukt én modalitet.

Man kan trygt si at spill er et multimodalt medium. Modaliteter som for eksempel visuelle bilder, tekst, regler, symbolbruk, fortelling og spillmekanikker er brukt sammen for å formidle en opplevelse. Lyd og musikk er mer vanlig i digitale spill enn i ikke-digitale spill, siden de digitale plattformene er godt egnet for denne modaliteten. Tale forekommer selvfølgelig ofte som et sentralt aspekt ved mange sosiale brettspill,

men det finnes også brettspill som bruker lyd som en relativt sentral modalitet.



Figur 6: Utsnitt fra *Escape: The Curse of the Temple*.

Brettspillet *Escape: The Curse of the Temple* (Figur 6) bruker for eksempel et ti minutters lydspor som et sentralt element i spillopplevelsen. Spillet handler om at man er fanget i en tempelruin, og må samarbeide for å komme seg ut innen de ti minuttene lydsporet varer. Ved hjelp av terninger må man utforske tempelet for å både finne utgangen og for å legge fra seg nok forbannede krystaller slik at man kan komme seg gjennom utgangen. Lydsporet styrer når ting skjer i spillet, blant annet må man to ganger komme seg tilbake til startrommet for ikke å miste en terning. Intens musikk spilles når det nærmer seg tiden der man enten må være i det

trygge startrommet eller må komme seg ut, og samtidig setter lydsporet stemningen med ulike omgivelseslyder, slik at spenningen er veldig tilstede gjennom hele spillet. Spillet kan spilles med timeglass også, som følger med spillet, men uten lydsporet blir det for meg en mye fattigere opplevelse.

3.1.2 Spillmekanikk som hovedmodalitet

Siden spill er et multimodalt formidlingsmedium kan det analyseres ut fra de enkelte modalitetene og bedømmes ut fra disse på samme måte som andre medier som benytter disse modalitetene. For eksempel når spill vurderes som kunst begrunnes dette ofte i en til to kriterier; at det har et budskap og/eller har en estetisk verdi (Tronstad, 2012, s.219). Begge disse blir ofte begrunnet ut fra narrative og visuelle modaliteter. Dermed blir spillet vurdert basert på estetiske former som billedkunst, film eller litteratur.

Dette mener Ragnhild Tronstad i sin artikkel «For en mediespesifikk spilleestetikk» (2012) er feil bedømmelse av spill som medium, siden spill er et særegent medium ulikt de overnevnte estetiske formene. Hun argumenterer for at i en mediespesifikk forståelse av spill som formidlingsmedium, der det er spillet som formidler et budskap, er spillmekanikk den definerende modaliteten for spillmediet. Tronstad kommer med tre eksempler på spill brukt i en kunstsammenheng for å illustrere hvordan spillmekanikk kan skilles ut som en modalitet i seg selv.

Det første eksempelet er et sjakkspill bestående av bare hvite brikker, det andre eksempelet er et sjakkspill hvor brikkene er byttet ut med andre materialer som krydder, edelstener eller lyder, slik at man for eksempel må lukte seg frem til de ulike brikkene istedenfor å bruke synssansen.

Det siste eksempelet er også et sjakkspill, hvor brikkene beholder sine funksjoner, men her er alle bøndene under kontroll av en tredje spiller som prøver å dempe konflikten mellom hvit og svart. Hvis den tredje spilleren klarer å hindre de to andre spillerne fra å ta hverandres brikker frem trekk på rad, blir det fred, og bøndene vinner. I de to første eksemplene er det åpenbart sjakk som er konseptet selv om brikkene og fargene byttes ut, for spillmekanikken beholdes og verkene fremstår som versjoner av sjakk. Det siste eksempelet derimot, refererer selvfølgelig til sjakk, men her er spillmekanikkene endret slik at man forholder seg til et helt nytt spill.

Dermed er det bare når man forandrer reglene og spillmekanikkene at man kan lage genuint nye spill, forandring i andre modaliteter skaper heller en modifikasjon av spillet, mener Tronstad. Hun prøver egentlig ikke i artikkelen sin å isolere ut spillmekanikk som modalitet, men sier at man må være oppmerksom på at spillmekanikk kan fylle en slik medierende funksjon. Alle de tre eksemplene på spill brukt i kunst formidler noe. Men mens det første eksempelet med bare hvite brikker var lansert som en protest mot Vietnamkrigen, og oppfordrer til refleksjon rundt hva sjakk egentlig representerer, vil det tredje eksempelet formidle hvordan sivile havner som en tredjepart i en konflikt mellom to land, og hvordan de etterstreber fred heller enn seier i kamp, gjennom selve reglene og spillmekanikkene. Dette argumenterer for at spillmekanikk både er en modalitet i spillet som formidlingsmedium, men kanskje også hovedmodaliteten, hvis man bruker en mediespesifikk forståelse av spill.

Når vi nå har avklart at spill er et multimodalt formidlingsmedium som har spillmekanikk som sin hovedmodalitet, har vi grunnlaget for å kunne drøfte hvorvidt dette mediet fremmer estetiske læreprosesser. Men hva er estetiske læreprosesser, og hvorfor bør man undersøke det?

3.2 Estetiske læreprosesser

Først og fremst må jeg presisere min forståelse og bruk av begrepene estetikk og læring i denne oppgaven, da disse er grunnleggende for drøfting rundt estetiske læreprosesser senere i oppgaven.

3.2.1 Begrepene læring og estetikk

Læring: Vi utvikler oss gjennom hele livet. Vi skaffer oss nye erfaringer og tilegner oss ferdigheter som gjør at vi forstår omgivelsene våre bedre og kan tilpasse oss ulike krav og situasjoner. Denne utviklingen påvirker adferden og personligheten vår, og er knyttet til begrepet læring. Så hva er læring? I sin bok *Læring* (2015) skriver Knud Illeris at læring, slik man som regel bruker ordet i dagligtalen, har fire hovedbetydninger:

1. Det henviser til *resultatene av læreprosesser*. Læring er det man har lært, eller den endringen som har funnet sted.
2. Det henviser til *psykiske prosesser* som fører til resultater eller endringer nevnt i punkt 1. Disse prosessene kalles læreprosesser.

3. Både begrepene læring og læreprosesser kan henvise til *samspillsprosesser* mellom individet og omgivelsene som direkte eller indirekte forutsetter prosessene i punkt 2.
4. Det sammenfaller med ordet undervisning, kobling mellom hva det undervises i og hva som læres. (Illeris, 2015, s.19).

Det siste punktet mener Illeris ikke er særlig hensiktsmessig, men forholdene de tre andre henviser til er vanskelig å skille fra hverandre i praksis. Ut fra dette definerer Illeris da læring som:

«... enhver proces, der hos levende organismer fører til en varig kapacitetsændring, og som ikke kun skyldes glemsel, biologisk modning eller aldring.» (Ibid. s.20).

Denne definisjonen er veldig bred, og prosesser som sosialisering, kvalifisering, kompetanseutvikling og terapi inkluderes i prosessbegrepet. Han mener dette er nødvendig fordi det er umulig å sette klare grenser mellom hva som er læring og for eksempel sosialisering (Ibid.).

I denne oppgaven tar jeg utgangspunkt i denne definisjonen av læring, men jeg vil også nevne andre perspektiver på læring, som kan være relevant å trekke inn i diskusjon rundt læring i spill. I en læringssituasjon med ulike individer kan man aldri helt støtte seg på ett teoretisk perspektiv, da det er mange faktorer å ta høyde for (Säljö, 2013). Men de største perspektivene på læring gjennom tidene er behaviorisme, kognitivismen og pragmatisme, og sosiokulturelle perspektiver (Ibid.).

Pragmatismen er best representert ved John Dewey (Säljö, 2013, s.68). Han mente at læring og utdanning måtte være relevant og grunnet i den lærendes erfaringer. Dette var viktigere enn at kunnskapen som læres var «korrekt», og bare en overføring av tidligere personers kunnskap. Han mente man lærte gjennom undersøkende arbeidsmåter, at man egentlig bare tenker når man prøver å løse et problem Fokus på læreprosesser, ikke bare resultatet av læring. Her var diskusjon et viktig middel i prosessen.

I den sosiokulturelle forståelsen av læring stammer all kunnskap i relasjon med andre (Säljö, 2013). Derfor er deltakelse og kommunikasjon essensielt i dette synet. For å innhente denne kunnskapen bruker man kulturelle redskaper som gangetabell og alfabet, og materielle redskaper, som linjal, kalender og pc (Ibid.). Disse redskapene medierer verden for oss og former oss som sosiokulturelt vesen. Læring er å lære å bruke disse og det man lærer ved å bruke dem. Den mest kjente sosiokulturalisten er Lev Vygotskij, med hans teori om den proksimale utviklingszone (Vygotskij, 1982).

På Nasjonal kompetansetjeneste for læring og mestring innen helse (NKLMH, 2015) er fokuset mer rettet mot brukere og pasienter som deltar på helsepedagogiske tilbud. De definerer læring slik: «Læring forstås som en aktiv prosess som finner sted når personer samhandler med deres sosiale omgivelser og mottar, tolker og knytter informasjon og erfaring til det han eller hun allerede vet eller har erfart.»

I en situasjon der en person har langvarige helseutfordringer, er der dermed viktig å fokusere på mestring, skriver NK LMH, og anser dermed kognitive og sosiale læringsteorier som mest relevante til deres kurstilbud. Poenget med å nevne denne læringsdefinisjonen er fokuset de har på at man er aktivt handlende i sin læreprosess.

Behaviorismen er et lærings syn som ser på læring som endring i adferd basert på kobling mellom hendelser som henger sammen, såkalt stimulus og respons, knytter læring til sanseintrykk fra omgivelsene (Sirnes, 2017). Ifølge den kognitive læringsteorien derimot, som NK LMH refererer til, må det være noe mer enn dette som forklarer læreprosessene. Siden man kan tenke ut løsninger på problemer uten å utføre forsøk eller man kan lære ved å imitere andres adferd (Ibid.). Innenfor sosial kognitiv teori kan man også nevne Albert Banduras observasjonslæring (Bandura, 1977).

Ifølge NK LMH representerer behaviorismen en overføringsmetafor i læringen, hvor man overfører kunnskap til en passivt lærende mottaker. Dette synet er ikke hensiktsmessig når man skal jobbe med pasienter med helseutfordringer med fokus på mestring. Dermed gir kognitive og sosiale læringsteorier et bedre fokus på den lærende som aktør i sin egen læreprosess (NK LMH, 2015). Det er den lærendes aktive utforskning gjennom kunnskapskonstruksjoner av den virkeligheten hen erfarer. Dette er også et poeng som er relevant til denne oppgaven, siden interaktivitet er et av kjennetegnene for spillmediet.

Estetikk: Selv om estetikkbegrepet ble nevnt først av Alexander Baumgarten i 1750, ble estetikk først brukt i den moderne forståelsen av begrepet av Immanuel Kant i slutten av 1700-tallet (Illeris, 2012, s.1). Kant beskrev estetikken som en type erkjennelse hvor man, mens man bedømte om noe var skjønt eller ikke, opplevde det han kalte «interesseløst velbehag», der man var fristilt fra livets fornuftige og normativt orienterte hverdag. Kants tanker kan kobles til en retning innen estetikkteorier kalt analytisk estetikk, en estetikk som er en slags uavhengig rasjonalitet som objektivt dømmer om noe er pent (Ibid.).

Estetikkbegrepet er vanskelig å avgrense fra andre filosofiske disipliner, og mange har prøvd å gjøre estetikken til et sikrere objektivt grunnlag for bedømmelse av skjønnhet eller ikke

(Tjønneland, 2018). Slik har det oppstått flere perspektiv på begrepet, som psykologisk estetikk, semiologisk estetikk, fenomenologisk estetikk, eksistensialistisk estetikk og Frankfurterskolens estetikk (Ibid.). For eksempel mener Benedetto Croce at estetikk er en vitenskap som i motsetning til logikkens begrepserkjennelse gir umiddelbar og intuitiv erkjennelse (Ibid.).

Et estetikkperspektiv som stammer fra Deweys pragmatisme er Richard Shustermans pragmatiske estetikk (Shusterman, 2000). Shusterman prøver å utvide forestillingen om kunst og det estetiske slik at gapet mellom kunsten og vanlige menneskers liv blir mindre (Snævarr, 2001, s.109). Han vektlegger derfor erfaring og nåtiden, og kroppen som danner grunnlaget for erfaring.¹ Pragmatismen er avhengig av våre praktiske interessert og behov, og disse er mange og forandrer seg. Derfor er pluralisme viktig i pragmatismen, og den må være åpen for flere virkeligheter (Ibid. s.114). Dette pragmatiske synet vil jeg komme tilbake til i drøftingskapittelet.

Men i vid forstand, slik Baumgarten innførte det, er estetikkbegrepet vitenskapen om sanselig erfaring (Tjønneland, 2018). Også i nyere tid har man i større grad gått bort fra estetikk som refleksjon over kunst, til å handle om vår sanselige måte å være i verden på (Ibid.). Det er denne forståelsen av estetikk jeg går ut ifra i denne oppgaven, selv om de andre nevnte perspektivene også vil nevnes i drøftingskapittelet.

Estetiske læreprosesser: Så over til koblingen av disse to begrepene; estetiske læreprosesser. Jeg vil se på estetiske læreprosesser i forhold til tre ulike perspektiver, og vil derfor drøfte begrepet gjennom en performativ tilnærming, en naturvitenskapelig tilnærming, og en designmessig tilnærming.

De tre perspektivene på begrepet estetiske læreprosesser representerer tre hovedfelt innen utdanning og forskning, nemlig naturvitenskap, humaniora og design. Dette vil gi et bredere blikk på spillet mitt i denne oppgaven, som ligger i møtetpunktet mellom disse feltene. Spillet mitt er designet med et naturvitenskapelig tema og en estetisk utforming, og spill i seg selv er et fagfelt med potensielle koblinger til flere av de nevnte feltene. Å se på estetiske læreprosesser gjennom disse tre perspektivene vil dermed gi et bedre grunnlag for å kunne

¹ Somaestetikk er begrepet Shusterman setter på dette. Somestetikkens mål er å øke vårt velvære, gjennom å knytte oss mer til kroppen og gjøre sanseerfaringen klarere (Snævarr, 2001, s.111).

svare på problemstillingen min, om hvordan estetiske læreprosesser kan oppstå i designprosessen og i spillingen av et spill.

De to dominerende feltene innen utdanning og forskning er naturvitenskapen og humaniora. For enkelhets skyld inkluderer jeg i denne oppgaven samfunnsvitenskapen under humaniora, da begge feltene omhandler menneskelige studier, og er utgangspunkt for Nigel Cross sin argumentasjon jeg skal gå gjennom straks (Cross, 1982). Hvorvidt det er to separate felt er en egen diskusjon som ikke er relevant i denne oppgaven. Disse feltene har egne områder de studerer, altså egne former for kunnskap, egne metoder for å tilegne seg denne kunnskapen, og et sett med verdier som følger med denne måten å tenke på.

I sin artikkel «Designerly ways of knowing» (1982) kaller Nigel Cross dette for «kulturer» innen den akademiske verden. Han tar utgangspunkt i en rapport fra the Royal College of Art sitt forskningsprosjekt «Design in general education», og spinner videre på rapportens konklusjoner om at det muligens finnes et tredje område innen utdanningen, og at dette området kanskje er design (Cross, 1982). Bruce Archer og the Royal College of Art hadde diskutert om dette området kan være design, som " den samlede erfaring av den materielle kultur, den samlede kroppen av erfaring, ferdigheter og forståelse legemliggjort i kunsten å planlegge, oppfinne, lage og gjøre." Det gir en egne former for kunnskap, og egne måter å kunne og tilegne seg disse. Dette tredelte synet av ulike «kulturer» innen menneskelig kunnskap er for simpelt og grovt, skriver Cross, men at det er en god start. Ifølge Cross er det da egne måter å tenke «designerlig» på. Designerlig er ment som den tredje kulturens ekvivalent til begrepene naturvitenskapelig og kunstnerisk.

Utdanning vil ifølge Cross inneholde tre aspekter: den vil formidle kunnskap om et emne, den vil gi opplæring i datasamlingsmetoder, og introdusere verdisystemet til utdanningskulturen den er innenfor. I tabellen nedenfor ser man hvordan Cross viser at design tilfredsstillende disse tre aspektene, og på en måte som er distinkt fra de to andre, og dermed bygger opp under tanken om design som «den tredje kulturen» innen utdanning.

	Studieemne	Metode	Verdier
Naturfag	den naturlige verden	kontrollerte eksperimenter, klassifisering, analyse	objektivitet, rasjonalitet, nøytralitet, fokus på "sannheten"
Humaniora	menneskelig erfaring	analogi, metaforer, kritikk, evaluering	subjektivitet, fantasi, forpliktelse, fokus på "rettferdighet"
Design	den kunstige verden	modellering, mønsterformasjon, syntese	Praktisk, oppfinnsomhet, empati, fokus på egnethet

Tabell 1: Viser forskjeller i de tre diskuterte akademiske kulturers studieområde, metoder for kunnskapsinnsamling og verdier (Cross, 1982, egenlaget tabell etter s.2).

Det er denne potensielle tredeling av kulturer jeg går ut fra når jeg har valgt den vinklingen jeg har gjort på begrepet estetiske læreprosesser, slik at problemstillingen min skal bli besvart på relevant og best mulig måte.

3.2.2 Performativ tilnærming til estetiske læreprosesser

Det første perspektivet på estetiske læreprosesser jeg vil ta for meg, som gir begrepet mer relevans i forhold til dagens kunstfaglige verden, er Helene Illeris sin performative tilnærming til estetiske læreprosesser. Dette forslaget til forståelse av estetiske læreprosesser forklarer hun i hennes artikkel *Aesthetic Learning Processes for the 21st Century; Performative Approaches* (2012).

Jeg synes denne forståelsen passer med den nyere tids syn på estetikk som måte å handle i verden på. I tillegg synes jeg performativitet er en relevant vinkling med tanke på de særegne trekk spill har som medium.

Først vil jeg helt kort beskrive Høhr og Pedersens teori for estetiske læreprosesser, som har vært den rådende forståelsen av begrepet til nå, og deretter hvordan Illeris gjennom analyse av teorien deres, kommer frem til det performative nivå som hun mener teorien trenger for å kunne brukes i dagens senmoderne tid.

Etter det vil jeg drøfte hvordan denne utvidede teorien, med hovedvekt på det performative nivå, kan anvendes til å forklare potensialet for estetisk læring gjennom spill.

3.2.2.1 Høhr og Pedersens teori om estetiske læreprosesser

Konseptet om estetiske læreprosesser ble utviklet gjennom skandinavisk utdanningsforskning på 1990-tallet (Illeris, 2012, s.2). Begrepet ble bevisst brukt til å indikere et brudd med det daværende synet om at barns kreativitet skulle utvikle seg av seg selv og ikke skulle forstyrres på noen måte (Ibid.). Estetikken gikk da fra å være kunstteori til læringsteori førte det til et paradigmeskift i kunstutdanningen, fra et subjektivt barne-sentrert fokus til et kritisk, kunnskapsbasert og prosessorientert fokus (Ibid.). Etter dette ble den estetiske dimensjon introdusert som et generelt utdanningsmessig og kognitivt aspekt ved alt arbeid i skolen, men mer spesifikt er estetikkbegrepet i dag mest brukt i beskrivelse av visse fag i skolen (Ibid.). Læreplaner i alle de skandinaviske land inkluderer estetikkbegrepet på en eller annen måte, men hvordan dette konkret håndheves i undervisningen er litt uklart. For å prøve å få klarhet i estetikkbegrepets funksjon i undervisningen er det blitt publisert mye litteratur i Skandinavia rundt estetiske læreprosesser, og så tidlig som i 1996 kom forløperen til disse, *Perspektiver på æstetiske læreprosesser (Høhr & Pedersen, 1996)* (Ibid.).

Boken er delt i to deler; teorien i første del kaller Illeris for *det epistemologiske nivå*, skrevet av Hansjorg Høhr, og andre del, skrevet av Kristian Pedersen, handler om det Illeris kaller *det didaktiske nivå*. dette representerer den dominerende forståelsen av estetikkbegrepet i billedpedagogisk forskning. Illeris fremstiller en modell ut fra disse to nivåene, som blir utgangspunktet for hennes drøfting.

Det epistemologiske nivå: Høhr lager en teori om estetisk erkjennelse han beskriver med tre hovedbegreper; *Følelser* er en pre-symbolisk form for erfaring assosiert med sansebaserte handlinger, basert på interaksjon med samfunnet (Høhr & Pedersen, 1996, s.16). *Analyse* er motsatt, den organiserer situasjoner i mindre enkeltdeler, her er erfaringen abstrakt og basert på begreper, altså erkjennelse gjennom diskurs (Ibid. s.19). *Opplevelse* introduserer Høhr som en tredje erfaringsform, og kan blinde sammen følelser og analyse i en helhetlig forståelse (Ibid. s. 21). Den gir erkjennelse gjennom skapte, sanselige symbolske former, som design, lek, musikk, litteratur, dans o.l. (Ibid. s.23). Men Høhr mener videre, i tråd med analytisk estetikk mer enn pragmatisk estetikk, at produksjon og resepsjon av klisje-bilder og reklame (såkalte «forførende» bilder) ikke kan fremme estetisk læring (Ibid. s.32). Jeg synes det er spesielt at bilde og tekst hver for seg kan føre til estetiske læreprosesser, mens en multimodal reklameplakat ikke vil det. Uansett blir estetiske læreprosesser i Høhrs syn utelukkende bundet til kunstfagene.

Følelser	→	Opplevelse	←	Analyse
Førsymbolisk erfaring		Symbolisk formidlet erfaring		Diskursivt formidlet erfaring

Det didaktiske nivå: Denne delen er skrevet av Pedersen, og knytter Hohrs teori direkte til undervisningen i skolen. Han mener at billedlige aktiviteter, eller bildeproduksjon, henger sammen med estetiske læreprosesser, ved at bilder blir en symbolsk form folk kan formidle opplevelser gjennom (Illeris, 2012). Følelser handler om sensorisk kontakt med den indre og ytre verden, og opplevelse er å bli stimulert gjennom ulike estetiske verk eller skapelsen av slike verk. Dermed er det oppgaven til analysen å komme frem til hva som skjer i og gjennom den billedlige produksjonen.

En undervisningssituasjon skulle dermed ta utgangspunkt i elevens interesser, opplevelser og følelser (altså det sanselige), som skulle være grunnlaget for valg av innhold i den billedlige produksjonen. Neste steg i undervisningen var selve billedproduksjonen, som skulle oversette elevenes sanseopplevelse til et bilde som uttrykker dette. Til slutt i boken nevnes en analysemodell for diskusjon av ferdiglagde bilder. Fasene i denne prosessen er tydelig parallelle til Hohrs tredeling av erkjennelse, som man kan se i tabellen nedenfor.

Hohr og Pedersens teorier har fremdeles en sentral rolle i skandinavisk lærerutdanning, spesielt innen fag for visuell kunst. Teorien fungerer som mal for pedagogikk der tema-basert og prosjektorientert undervisning har blitt knyttet til opplevelsesbaserte former for læring. I denne sammenhengen vil teorien om estetisk læring bygge videre på den pragmatiske estetikken, der estetisk opplevelse er sett på som en prosess som fører til kunnskapskonstruksjon og dannelse.

Følelser	→	Opplevelse	←	Analyse
Førsymbolisk erkjennelse		Symbolisk formidlet erkjennelse		Diskursivt formidlet erkjennelse
Sansing	→	Praksis	→	Refleksjon
Kontakt med indre og ytre verden		Produksjon av egne bilder		Billedanalytiske undersøkelser

3.2.2.2 Illeris sin kritikk til Hohr og Pedersen

Illeris (Illeris, 2012, s.7) mener Hohr og Pedersens estetiske læringsteori har tre utfordringer for å kunne være funksjonell i dagens samfunn:

- 1 Prosessen de har gått fra det epistemologiske i første del av boken, til det didaktiske og videre til helt konkrete retningslinjer for undervisningspraksis i andre del av boken, har foregått uten en diskusjon om hvordan sentrale konsepter som «sansing» og «refleksjon» skal forstås i ulike kontekster.
- 2 Hohr sin kobling mellom erfaring og symbolsk form blir vanskelig når symbolsk form bare inkluderer kategorier av «god smak», og dermed utelukker andre former for visuell, materiell og tekstuell kultur, som reklame.
- 3 Premissene for teorien, hovedsakelig at det er mulig å skille mellom umediert, symbolsk mediert og analytisk form for erkjennelse, er bygget på problematiske antakelser. Illeris mener all menneskelig opplevelse er kulturelt og sosialt mediert. Altså å kalle det pre-symbolske nivået som umediert er naivt, det samme med ideen om billedproduksjon som representasjon eller uttrykkelse av slike umedierte opplevelser.

Et forslag til løsning på disse problemene blir ifølge Illeris å legge til, eller eventuelt erstatte, det didaktiske og epistemologiske nivå med et *performativt nivå*, hvor den lærendes strategiske valg av relasjonsformer er en aktiv del av læreprosessen. For å redegjøre for utfordringene den estetiske læringsteorien står ovenfor i nåtiden, ser Illeris på de tre konseptene *subjektivering*, *posisjonering* og *iscenesettelse*.

Subjektivering: Illeris skriver (Illeris, 2012, s.7) at Thomas Ziehe (2004) mener dagens unge i forhold til tidligere er kulturelt frigjort. De kan velge i stor grad mellom ulike rollemodeller, har utviklet nye former for bevissthet, og er i større grad tro mot seg selv (han mener til og med at for noen er den indre verden er den eneste virkelige verden). I motsetning til før da forskjeller kom fra ulike sosiale strukturer, kommer forskjeller nå fra ungdommens ulike personligheter. Ziehe kaller tendensen til å tillate egne preferanser for tolkning og sansing dominere interaksjonsformene i alle deler av livet for *subjektivering* (Ziehe, 2004). Illeris mener dette fører til et konstant filter mellom ungdommen og omgivelsene (altså følelsene, den åpne pre-symbolske umedierte sansingen av verden), som farger alt med spørsmål om personlig relevans. Dagens ungdom vil derfor intuitivt bry seg om visse verker som «sier dem noe» og ikke forholde seg til andre verk overhodet. Dermed blir premisset om direkte sansbasert interaksjon som grunnlag for billedproduksjon i Hohr og Pedersens teori utfordret.

Elevene velger relasjonsformer ut fra et ønske om å fremvise egne subjektive preferanser. Det vil da være mer relevant å forholde seg til subjektivering oftere enn utadventt sansing som utgangspunkt for undervisning, kanskje spesielt i kunstoffagene.

Posisjonering: Som svar på ungdommens subjektiverende selvsentrering, ser Ziehe på «desentrering», forstått som muligheten for å tre ut av seg selv, eller rettere sagt, bli en annen versjon av seg selv. I stedet for å være låst i en identitet kan man selv velge identitet eller versjon av seg selv. Samme tankegang finnes hos konstruktivist-inspirerte kulturelle psykologer som ser på fikserte identitetsforestillinger, som bruker begrepet *posisjonering* for å beskrive dette.

Man kan posisjonere seg i forhold til konkrete situasjoner og i forhold til andre posisjoner (både egne og andres). De kan endres innad den samme situasjonen også, eller bli utfordret av andre posisjoner. Man kan utforske ulike posisjoner uten at man hele tiden må overveie om det man gjør eller sier er i overensstemmelse med «en selv». Dette gir handlemuligheter ut over subjektiveringens begrensede selvsentrering.

Men for å posisjonere seg aktivt, skriver Illeris, må man være i stand til å vurdere og kategorisere slike posisjoneringsmuligheter. I tillegg til refleksjon krever det også utprøving i handling. Her skiller den seg litt fra de tilsvarende begrepene «analyse» og «refleksjon» i de andre nivåene i modellen, ved at den prøver ikke å oppnå erkjennelse eller sannhet om en representasjon, men å aktivt jobbe med en konstruksjon av identitets- og handleformer som viser mulige «virkeligheter».

Iscenesettelse: Iscenesettelse er en annen måte å utfordre subjektiveringskravet på, som Illeris henter fra kunstfeltet, og som fungerer som et pedagogisk eksempel på en type billedproduksjon som kan koble sammen subjektivering og posisjonering. I senere tid har man i kunsten i større grad begynt å se på kunstverk ikke bare som et objekt som både er et genialt uttrykk og noe som kan dekodes og tolkes. Relasjonell estetikk (Bourriaud, 2002) ser på kunstens rolle som ikke bare å «være» eller å «vise», men å iscenesette relasjoner. Tilskueren blir en aktiv deltaker som må gjøre noe og ta valg, mens kunstnerens rolle er å iscenesette mulighetene for dette. Dette åpner for andre og kreative posisjoneringer enn de som er vanlig i moderne kunst og tradisjonell billedkunstundervisning. Kunstneren iscenesetter relasjoner, og deltakeren velger hvilken posisjon den vil gå inn i iscenesettelsen med.

I et eksempel Illeris bruker fra museumsundervisning ble elever, istedenfor å objektivt/subjektivt analysere verkene, bedt om å vise hvordan de ville bli tatt bilde av med de

ulike verkene, for deretter å bli fotografert slik. Dette bildet ble dermed grunnlag for diskusjon rundt verkets relasjon til tilskueren. I en slik prosess er både subjektivering og analyse byttet ut med en konkret performativ handling som går ut over det personlige standpunktet om hvorfor verket snakker til meg, er god kunst eller har mening. Dette kommer heller når elevene jobber med bildet av deres posisjonering, forstått som et nytt performativt verk. Gjennom læringssekvenser som dette vil en performativ tilnærming til estetisk læring utfordre skillet mellom sansing, praksis og refleksjon som separate former for erkjennelse. Gjennom aktiv posisjonering som didaktisk strategi vil man bruke et «dobbelblikk» der man sanser, handler og ser seg selv handle på en og samme tid. Med dette er den tradisjonelle tolkningen og dekodningen av uttrykk kastet til fordel for en aktiv, visuell og diskursiv konstruksjon og testing av posisjonsmuligheter.

Det performative nivå er ment som et forslag til en mer relevant og moderne tilnærming til estetisk læring, og en utfordring til det tradisjonelle synet som dominerer. Illeris foreslår, gjennom pragmatiske tilnærminger, at ideen om at estetikk heller bør ses på som en måte å handle i verden på enn knyttet til visse aktiviteter og artefakter. Dermed prøver hun å plassere estetiske læreprosesser i en konstruktivistisk og post-strukturalistisk tankegang.

Konstruktivisme er at man konstruerer selv sammenhenger, i motsetning til positivismen, som sier at sammenhengen finnes fra før. Post-strukturalisme er en teori som går ut på at ting ikke kan lett settes i system, at ting er mer relativt og man ikke har et eget selv, eller "kjerne".

Modellen inkludert det performative nivå:

Følelser	→	Opplevelse	←	Analyse
Førsymbolisk erkjennelse		Symbolisk formidlet erkjennelse		Diskursivt formidlet erkjennelse
Sansing	→	Praksis	→	Refleksjon
Kontakt med indre og ytre verden		Produksjon av egne bilder		Billedanalytiske undersøkelser
Subjektivering	←	Iscenesettelse	→	Posisjonering
Å finne seg selv		Å iscenesette mulige forhold		Å utdype strategier

3.2.2.3 Det performative nivå i spill

Hvordan kan man argumentere for at estetiske læreprosesser forekommer i spill ved bruk av Illeris sin utvidede modell med et performativt nivå? Spilling er i all hovedsak en sosial øvelse, og relasjonell estetikk er da en vinkling som kan benyttes når skal man se på estetikken i spill. Det er derfor ikke så relevant å bruke dette perspektivet når jeg skal drøfte rundt estetiske læreprosesser i designprosessen, derimot vil det passe godt drøfting av spillsituasjonen. Ser man på estetiske læreprosesser i spilling, synes jeg det performative nivå kan være relevant for å beskrive estetiske læreprosesser i spill, siden Illeris sitt sentrale begrep «iscenesettelse» i det performative nivå i stor grad bygger på senmodernismens fokus på relasjonell estetikk. Relevansen kommer tydelig frem ved å se på de enkelte begrepene subjektivering, posisjonering og iscenesettelse i forhold til spill:

Subjektivering i spill: Subjektivering, som en begrensende selvsentrering, vil ofte ikke være særlig til stede i spill, fordi spill forutsetter at man trer inn i spillets avgrensede verden, the magic circle (Stenros, 2014). Dette er et begrep for en grense mellom leken/spillet og virkeligheten, som er både en psykologisk, sosial og fysisk avgrensing. Reglene for spillet gjelder bare innenfor denne sirkelen, mens reglene for virkeligheten gjelder nødvendigvis ikke. Videre kan spill også kreve at man går inn i spesifikke roller eller posisjoner, noe som videre kan forhindre subjektivering. Men selve valget om å delta i et spill vil selvfølgelig være påvirket av subjektivering, da dette er helt frivillig.

Posisjonering i spill: Når man velger å delta i et spill, og trer inn i spillets verden, godtar man også fullt og helt spillets regler og begrensninger, Bernard Suits kaller dette å innta en *lusory attitude* (Suits, 1990, s.23). Da går man bort fra sin vanlige virkelighet, og dermed sin vanlige posisjon, til et sted med helt andre posisjonsmuligheter.

Rollespill og karakterer er dramatiske elementer spill kan bruke for å skape emosjonelt engasjement (Fullerton, 2014, s.40). Spill med narrativ har ofte karakterer spillerne må skape en relasjon til, slik at man blir emosjonelt investert og engasjert i fortellingen. Hvordan man forholder seg til spillets karakterer og valg man tar (ofte på deres vegne) avhenger av spillerens posisjon. Også hvis man i rollespill direkte spiller en karakter vil posisjonen spilleren har forme hvordan denne karakteren blir, og dermed påvirke hvordan spillet utarter seg.

I tillegg til at spillet tilbyr andre posisjoner enn dem som finnes utenfor spillet, vil spillet gi mulighet til, og oppfordre til, å endre posisjoner underveis. Man spiller ofte litt annerledes ut

fra humør, hvem man spiller sammen med og i forhold til mange andre faktorer. Spesielt i spill hvor man spiller mot andre må man ofte endre sin posisjon i forhold til motstanderens posisjon. Er for eksempel en av motstanderne i en ledende posisjon kan man endre taktikk til en mer aggressiv spillestil, eller å forhandle med andre motstandere om en midlertidig allianse for å hindre lederen i å vinne. Slik vil spill både muliggjøre og oppfordre til posisjonsutforskning.

Iscenesettelse i spill: Det at spill har et regelsett som åpner for flere mulige utfall, posisjoner og potensielle relasjoner er åpenbart iscenesettelse, og lett å se i mange spill. Akkurat som kunstneren innenfor relasjonell estetikk setter rammer for verket sitt som skal bidra til å iscenesette uforutsigbare sosiale relasjoner, vil spillets ramme også gjøre det samme. Et kjennetegn på spill er nettopp at resultatet er ukjent (Fullerton, 2014, s.32). Ofte er det flere måter å komme frem til dette resultatet på, gjennom ulike posisjoner deltakerne kan ta, som spillet muliggjør gjennom regler og spillmekanikk. Slike måter å spille på som er tillatt av spillets regler kalles prosedyrer (Fullerton, 2014, s.29), og i tillegg til å være enda et kjennetegn på spill som opplevelse kan de fremme situasjoner som ellers ikke hadde skjedd utenfor spillet. Spillets premisser (Fullerton, 2014, s. 40) setter formalelementene til spillet i kontekst, og vil slik iscenesette relasjoner. For eksempel i monopol er premisset at spillerne er rike landeiere som prøver å bli rikest. Men hvilken type landeier man er i det enkelte spillet kommer an på hvilken posisjon man velger. Uansett vil subjektivering bli utfordret gjennom spillets iscenesettelse av relasjoner.

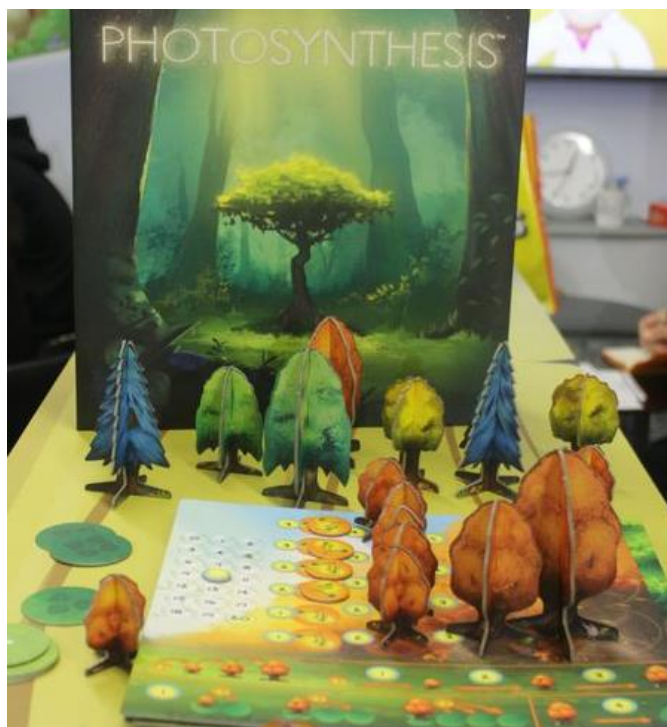
3.2.3 Estetiske læreprosesser og naturvitenskap

Når man diskuterer estetiske læreprosesser slik som jeg har gjort til nå, er det gjort gjennom et kunstfaglig perspektiv. Performativitet og estetikk er ord med tilknytning til kunstfagene. Men en annen dimensjon som har vist seg sentral i det estetiske ved mitt spill og bakgrunnen for designet av dette spillet er den naturfaglige dimensjonen.

Som jeg har beskrevet i innledningen, er temaet for mitt spill suksesjonsprosesser, et begrep fra økologien og naturvitenskapen. Slike økologiske prosesser og mekanikker i naturen har også en estetikk i seg selv. At jeg og flere jeg har snakket med synes at for eksempel tanken om evolusjon er så fascinerende tyder på at disse konseptene har en estetisk dimensjon. Naturen er for mange noe vakkert og sublimt, og kan også beskrive abstrakte naturfaglige konsepter som evolusjon. Evolusjonens far, Charles Darwin, beskrev selv konseptet med estetiske adjektiv:

Thus, from the war of nature, from famine and death, the most exalted object which we are capable of conceiving, namely, the production of the higher animals, directly follows. There is grandeur in this view of life, with its several powers, having been originally breathed into a few forms or into one; and that, whilst this planet has gone cycling on according to the fixed law of gravity, from so simple a beginning endless forms most beautiful and most wonderful have been, and are being, evolved. (Darwin, 1859, s.425)

Økologiske mekanikker som dette fungerer godt som utgangspunkt for brettspill også, som det allerede nevnte *Evolution: Climate*, et spill kalt *Dominant Species* eller *Photosynthesis* (Figur 7) er fine eksempler på. Sistnevnte er også i nærheten av det tematiske området som mitt eget spill befinner seg i, men handler ikke om det samme hverken tematisk (da det mer handler om en arts livsstrategi enn om endring i artssammensetningen) eller spillmekanisk. I *Photosynthesis* kontrollerer hver spiller sin type trær, som man planter individer av på brettet. Etter hver runde flytter solen seg et hakk rundt kanten av brettet og lyser inn på trærne som befinner seg der. Trær som får lys på seg gir spilleren lyspoeng, som er spillets valuta (spillet har tross alt fotosyntese i tittelen), og brukes til å vokse trær, spre frø eller opptjene seierspoeng. Men i tillegg til å ta opp lys kaster trær også skygge, og kan hindre andre trær i å få lyspoeng. Større trær gir flere lyspoeng, men kaster også lenger skygge. Dette er realistiske mekanikker gjør det forståelig og enkelt, samtidig som det åpner for mye strategiske valg. Når solen har beveget seg rundt brettet tre ganger er spillet ferdig, og spilleren med flest poeng



Figur 7: Noen av komponentene til brettspillet Photosynthesis.

vinner.² Jeg synes det er gøy å se flere sette pris på naturen som utgangspunkt for pene og underholdende brettspill. Men kan man se estetiske læreprosesser oppstå gjennom spilllets naturfaglige aspekt?

I utgangspunktet virker det som om naturvitenskapen og estetikken er to isolerte felt. I forhold til utdanning forteller Lasse Thomas Edlev (2009) at estetiske læreprosesser og naturfaglig undervisning kan forfølges hver for seg, men kan også være komplementære overfor hverandre. Men begge må brukes for å begripe omverdenen som en helhet. Han mener det er to veier man kan gå for å kunne kombinere estetiske læreprosesser og naturfaglig undervisning; det ene er å sanse og undersøke naturen, for så å bruke estetisk produksjon til å uttrykke disse naturopplevelsene. Dette er helt i tråd med Pedersens syn på estetiske læreprosesser. Den andre veien å gå er å dra ut i naturen og drive med estetiske aktiviteter der, for eksempel ta i bruk læringsmiljøer som et uteverksted, hvor man kan praktisk eksperimentere med natur gjennom ulike materialer og kunstarter. Altså kombineres estetiske læreprosesser og naturen gjennom kunstproduksjon basert på en naturopplevelse, eller drive med kunstproduksjon med og/eller i naturen.

En annen vinkling er at estetikk ofte brukes som en sentral del i naturvitenskapelig forskning. Per-Olof Wickman og Britt Jakobson skiver i boka «Estetiska lärprocesser» (Wickman & Jakobson, 2009) om hvordan estetiske læreprosesser finnes naturlig i naturvitenskapen. I disse estetiske læreprosessene tar de utgangspunkt i et pragmatisk syn på læring som er inspirert av blant annet Deweys pragmatisme. Fokuset i deres syn er at læring er vaner som skapes og endres, slik at det hjelper mennesker videre til nye aktiviteter. Det ikke så viktig at det som læres er sant eller ikke, her må man ikke gjengi virkeligheten (Ibid. s.132). Det viktigste er at det viderefører aktiviteten den lærende holder på med, eller fører til en ny aktivitet. Men man har ikke full oversikt over konsekvensene av sine handlinger når man lærer seg ting. Når man går videre til en aktivitet må man bestemme hva man skal gjøre og si basert på ufullstendige grunner, man må avgjøre hva som bør gjøres ut fra relevans i det som skjer (Ibid. s.132). Da må man verdisette situasjonene estetisk, normativt og etisk, og bruke dette til å handle hensiktsmessig. Dette forklarer Wickman og Jakobson gjelder også i naturvitenskapen. Verden kommer ikke ferdigsortert, vi må vanemessig eller gjennom refleksjon sortere og skape sammenheng i våre erfaringer ut fra deres relevans for våre

² *Photosynthesis* er et spill jeg oppdaget etter at jeg designet *Suksesjon*, og jeg har derfor ikke vært påvirket av dette spillet i designet av mitt eget, selv om visse elementer kan virke like.

aktiviteter (Ibid. s.132). Dette valg av relevans har estetiske konnotasjoner, og det er derfor snakk om en estetisk læreprosess.

Denne estetiske måten å velge på som grunnlag for en læreprosess er i boka «Estetiska lärprocesser» beskrevet som en del av naturvitenskapen (Ibid. s.133). Men slik jeg ser det er ikke denne formen for estetisk læring begrenset til naturvitenskapen. Den kan også overføres til andre felt, som for eksempel i spill. Hvilke prosedyrer og strategier man utfører i spillet, om man spiller det eller det kortet, kommer ofte av spillerens estetiske preferanse i øyeblikket, med mindre spillets tilstand krever noe annet. Samme tankegang kan da også gjelde i en designprosess av et spill. Her er det nok av valg å ta, og som jeg skal nevne i neste avsnitt er problemstillingene i design generelt ofte uklare, altså at de ikke har noe åpenbart rett svar. Det gjør at designerens subjektive mening og estetiske preferanse vil få mye å si for resultatet.

3.2.4 Designerlige læreprosesser?

Det naturvitenskapelige området og det humanistiske området (herunder kunstfagene) som jeg til nå har nevnt er de to mest dominerende områdene innen utdanning og forskning. Som nevnt mener Nigel Cross i «Designerly ways of knowing» (1982) at det muligens finnes et tredje område som er design, og dermed er det et felt med egne former for kunnskap, egne måter å tilegne seg denne kunnskapen, samt verdier feltet bærer preg av (se tabell). Siden denne oppgaven er sentrert rundt et design av et spill vil det da være relevant å også se på læreprosesser og estetiske læreprosesser gjennom dette området også.

Designkonseptene har vært forbeholdt spesialistutdanning til nå, for å forberede studenten til en profesjonell og teknisk rolle (Cross, 1982, s.222). I Artikkelen drøfter Cross rundt hvordan design som fagfelt kan brukes i den generelle utdanningen. Dette er interessant for denne oppgaven, for hvis det finnes egne måter å lære på i en ikke-spesialiserende sammenheng gjennom design, vil dette være en aktuell innfallsvinkel til å diskutere hvorvidt det har foregått læreprosesser i min egen designprosess.

Forskjell mellom generell og spesiell utdanning er at de er henholdsvis *intrinsic* (iboende egenverdi, som moral, intelligens. De har ikke noe egentlig mål) og *extrinsic* (mer målrettet, skaper folk til spesifikke sosiale roller) (Ibid.). Design må bli definert i forhold til dets egenverdi (intrinsic values) skriver Cross, hvis det ikke skal være en ferdighet og en del av den generelle utdanningen.

Cross mener derfor det finnes designerlige måter å vite på. Han viser til et eksempel der arkitektstudenter og naturvitenskaplige studenter fikk den samme oppgaven om å arrangere tre-dimensjonale blokker i forhold til visse regler (Lawson, 1979). Problemløsning i designadferd minner om naturvitenskapen, men er forskjellig: Naturfagsstudentene lagde en systematisk strategi for de mulige løsningene (fokus på å finne regelen for problemet; problemfokus), mens designstudentene kom med forslag til løsninger, som dermed elimineres en etter en (fokus på ønsket resultat, løsningsfokus). Naturvitenskapen løser altså problemer ved analyse, mens designere løser dem ved syntese. Et sentralt element ved designaktiviteter er da å finne en tilfredsstillende løsning kjapt, istedenfor den optimale løsningen gjennom lengre analyse. Designere er også ofte under tidspress, mens naturvitenskapsforskere kan alltid konkludere med at man "trenger mer forskning". Designproblemer kan heller ikke analyseres fullt ut, ettersom det gjerne ikke finnes et rett svar eller nok data. Man må lage en løsning, noe som er mer konstruktivistisk enn analytisk. Naturvitenskapen ser på hva som finnes, mens design finner opp ting som ikke finnes.

Også det å skape et konkret objekt fra abstrakte brukerkrav forutsetter en viss måte å tenke på. Cross kaller dette for en slags koding, en oversetting av tanker og mønstrene av abstrakte brukerkrav til konkrete mønstre i et objekt.

Cross ender opp med tre argument som gjør at designerlige tenkemåter har nok egenverdi til å kunne vurderes som nyttige for den generelle utdanningen og ikke bare den spesialiserte:

- 1 Design kan utvikle studenters evne til å takle uklare og ustrukturerte problemer, der man i motsetning til mange problemstillinger i naturvitenskapen og humaniora ikke har eller kan skaffe tilstrekkelige data om problemet eller løsningen. I design må man i slike problemer konstruere en løsning, gjerne ved å modifisere problemstillingen, for å skape en passende nok løsning. Dette mener han er mer «reelle» problemer som likner de man møter i hverdagen.
- 2 Design fremmer en distinkt konstruktiv tenking, som er knyttet til abduksjon. Slik konkret, konstruktiv og syntetisk tenking er delvis oversett på grunn av naturvitenskapens og humanioras dominerende syn på kognitiv utvikling. Her nevner Cross blant annet Piagets syn på ulike stadier i kognitiv utvikling, der en slik konstruktiv tenkemåte kommer tidlig i utviklingen og utvikler seg senere til en «høyere» og mer abstrakt og analytisk tenking. Sistnevnte er mest dominerende i spesielt naturvitenskapen, og et syn

på at konkret og konstruktiv tenking tilhører et lavere stadium enn annen tenking, fører til at den blir oversett og undervurdert.

- 3 Design som en tredje kultur innen de akademiske disiplinene er generelt oversett, mener Cross, fordi forskere på kognitiv utvikling hører selv hjemme i naturvitenskapen eller i humaniora. Disse disiplinene er ofte preget av verbale modaliteter, leseferdighet og tallforståelse, mens design utøver mer non-verbale modaliteter, som tegninger, diagrammer objektforståelse og skisser.

Hvis det finnes designerlige måter å tenke på, må det finnes designerlige måter å lære på. Innholdet i Cross sin artikkel viser at det ligger noe utforsket i sjiktet mellom designfeltet og utdanning og læring. At design er et fagfelt som både overlapper fagfeltene naturvitenskap og humaniora, samtidig som det har distinkte aspekter ved seg de andre ikke har er interessant. Spesielt er det den potensielle forskjellen mellom det estetiske og det designerlige relevant i denne oppgaven, for eksempel når jeg skal se på hvordan designprosessen har fungert som min egen estetiske læreprosess. Kanskje blir det aktuelt å heller diskutere rundt designerlige læreprosesser.

I dette kapitlet har jeg tatt for meg teori rundt oppgavens sentrale begreper modalitet, estetikk, læring og flere perspektiver på estetiske læreprosesser. Dette gir grunnlag for å diskutere hvorvidt estetiske læreprosesser oppstår eller kan oppstå i de to undersøkelsesområdene i denne oppgaven; Designprosessen av et brettspill, og spillingen av brettspillet. I neste kapittel vil jeg beskrive prosessen med å designe mitt brettspill *Suksesjon*.

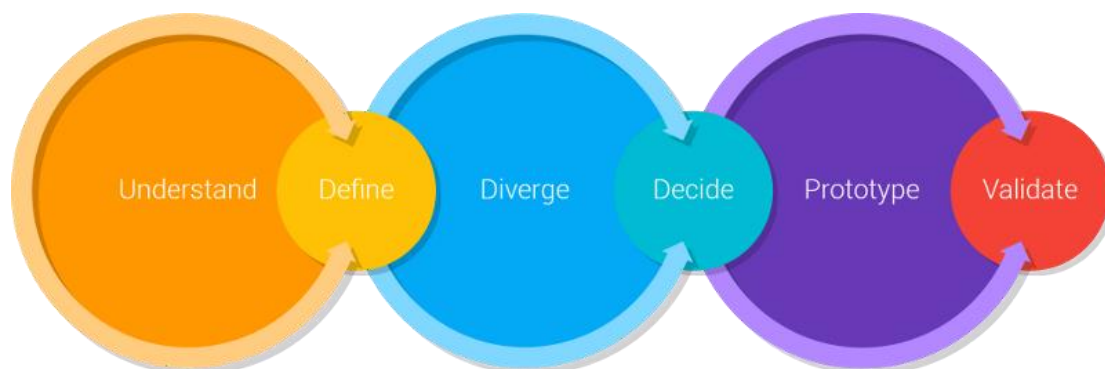
4 Designprosessen

Dette kapittelet tar for seg hvordan designprosessen av *Suksesjon* har foregått. En designprosess foregår i flere faser. Det finnes mange forskjellige modeller man kan bruke for å illustrere en slik faseinndeling, for eksempel (Figur 8 og 9) (Hoffman, 2016).

The five phases of the design process:

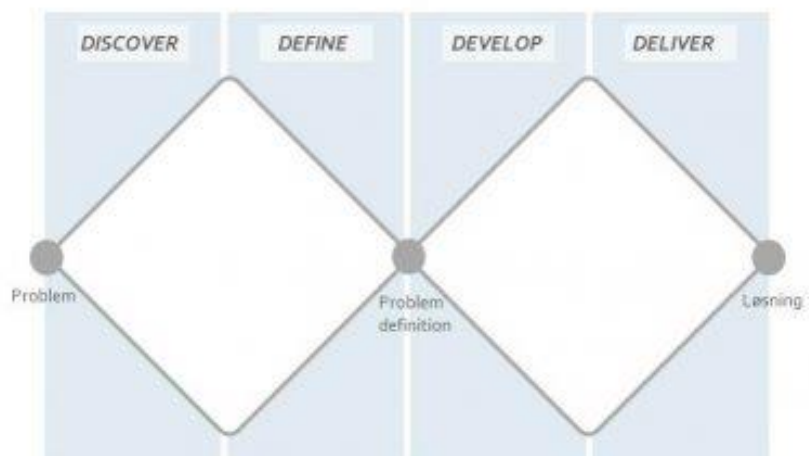


Figur 8: En modell for designprosess.



Figur 9: En annen modell for designprosess.

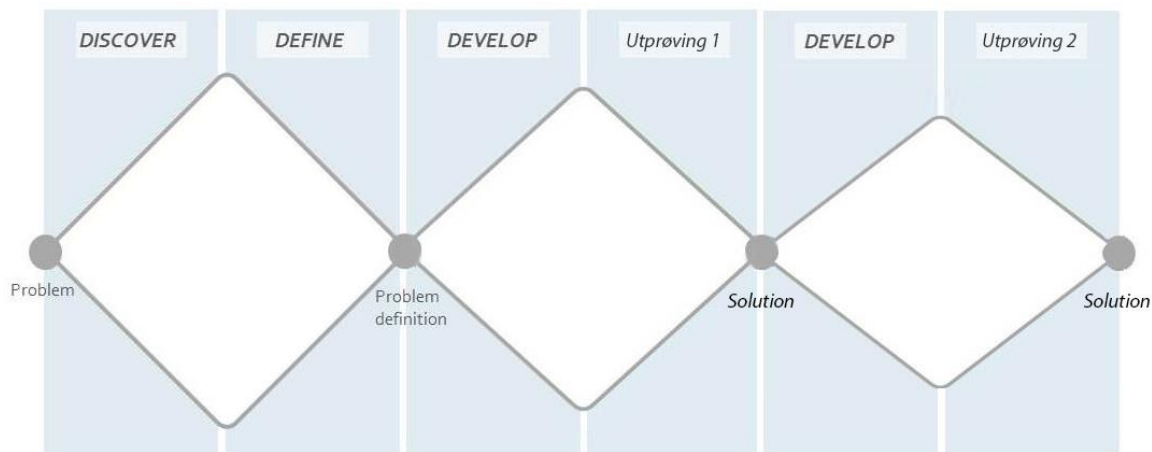
Min designprosess har jeg valgt å illustrere med en prosessmodell utviklet av det britiske Design Council i 2005, kalt «Double Diamond» (UK Design Council, 2005). Modellen viser fire faser i designprosessen (Figur 10). De er enten karakterisert med divergent tenking, en original, kreativ og spontan tankemåte der man får mange ideer, og konvergent tenking, der man tenker mer målbevisst, logisk og trinnvis (Guilford, 1967). Den første fasen, utforskning (Discover),



Figur 10: Modellen fro designprosess, Double Diamond.

handler om nettopp å utforske og forstå det komplekse problemområdet. Neste fase, definering (Define), handler om å avgrense problemområdet til et klart problem som skal løses. Utvikling (Develop) handler om praksisen rundt selve løsningsprosessen, og ideen omgjøres til et konkret produkt. Til sist kommer levering (Deliver), som handler om avsluttende testing og evaluering for å gjøre konseptene klar til produksjon og lansering av produkt.

jeg synes denne modellen illustrerer godt både hvordan en generell designprosess foregår, og forutsatt at leveringsfasen inkluderer endringer mellom testene gjort i denne fasen, så illustrerer den hvordan min egen designprosess har foregått. Hvis ikke leveringsfasen inkluderer annet enn lansering av produktet og spilling av dette, vil designprosessen min se mer slik ut som i Figur 11. Dette kapittelet har jeg uansett delt inn etter de fire fasene i denne modellen.

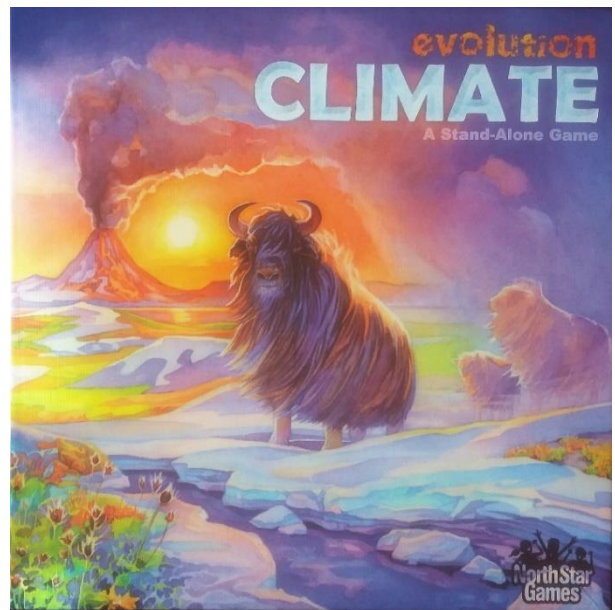


Figur 11: En modifisert versjon av Double Diamond, som kanskje representerer min prosess bedre.

4.1 Utforskningsfase - bakgrunn for spillet *Suksesjon*

Dette var første fase i designprosessen min, der jeg utforsket hva spillet mitt skulle handle om og hvilken rolle det skulle ha for masteroppgaven min. I utgangspunktet var problemstillingen min at jeg hadde tenkt å se på estetiske læreprosesser som oppsto gjennom en spill-utprøving, men jeg hadde også lyst til å lage mitt eget spill. Det viste seg etter hvert at designprosessen også fungerte som min egen estetiske læreprosess, og ble dermed en mye mer sentral del av oppgaven enn planlagt, som jeg skal utdype mer etter kapittelet for analyse av utprøvingene.

For å komme i gang med ideen til et eget brettspill valgte jeg, som en pilotundersøkelse, å analysere et spill som allerede fantes; *Evolution: Climate*, et brettspill av brettspillselskapet North Star Games. Dette er fordi jeg da ville bli bevisst hvordan et spill er satt sammen med tanke på at *Evolution: Climate* både skal kunne brukes til underholdning og til undervisning, og når jeg skal undersøke læreprosesser i spill treffer det undersøkelsesfeltet mitt ganske godt.



Figur 12: Forsidebildet til *Evolution: Climate*, i håndmalt akvarell.

Jeg synes spillet er underholdende, i tillegg er den visuelle utformingen med fargerike, håndmalte akvarell-illustrasjoner et veldig kunstnerisk aspekt ved spillet.³ Spillet handler om å få arten(e) din(e) til å overleve og få flest poeng ved å tilpasse dem konkurransen over matressursene, unngå å bli spist av andre spilleres rovdyrarter eller å selv spise deres arter. I tillegg til å konkurrere med hverandre, må man også tilpasse seg et skiftende klima. Spillet er en videreføring av et konsept laget av den russiske biologen og læreren Dimitri Knorre, som laget brettspillet *Evolution: The Origin of Species* (BoardGameGeek, 2010) som et undervisningsverktøy for elevene hans. Altså har grunnideen med konseptet vært didaktisk. Spillet gir et innblikk i hvordan adaptasjon og evolusjon fungerer, ved at spillerne hele tiden må legge til eller endre trekk ved arten sin i forhold til klima og andre arter. Spillet illustrerer dermed mekanismer i naturen som kan være ganske abstrakte og



Figur 13: Noen kort fra *Evolution: Climate*.

³ Kunstner og natur-illustratør Catherine Hamilton har laget alle illustrasjonene i spillet. Et fint eksempel på potensialet i spills estetiske aspekt.

vanskelig å forstå for elever gjennom den klassiske tavleundervisningen. Denne analysen av *Evolution: Climate* var inspirerende, og er et godt eksempel på hvordan man kan lage et naturfaglig didaktisk spill. Det ble et fint utgangspunkt for å designe mitt eget spill.

I mitt spill stammer valget av tema fra at jeg ofte tenker på hvilke hverdagslige temaer og elementer som hadde passet bra som et spill eller som del av et spill, og hvordan dette vil foregå. Det er en kreativ og underholdende mental øvelse som jeg synes er gøy å fundere på. Siden jeg i det ene faget på masteren jobbet med formidling i spill, har jeg også tenkt mer på hvilke typer temaer som er relevant at spill prøver å formidle. Å lage et brettspill om et tema med tanke på å lære det bort vil, etter min mening, være mest relevant hvis temaet er:

Vanskelig og abstrakt: Temaer som strekker seg over lang tid (historie, evolusjon etc) eller utstrekning, eller omhandler veldig store eller veldig små ting. Rett og slett ting som ikke kan observeres direkte, kan være lettere å fatte i et komprimert og taktilt format som brettspill.

Kjedelig: Hvis temaet ikke engasjerer i måten det pleier å bli lagt frem på, kan et brettspill om temaet kunne gi en ny innfallsvinkel, og ved bruk av spillelementer gjøre temaet litt gøyere. Fordi spill skal være gøy.

Teoretisk: Konkret kunnskap kan være lettere å illustrere med spillets komponenter og mekanikker. det betyr ikke at ting som kreativitet, kritisk tenking og praktiske ferdigheter ikke kan læres gjennom brettspill, men tematikken i brettspillet må som regel bygge på noe konkret. Og brettspillet fysisk begrensede format kan bli for lite til å romme alle mulighetene som disse ikke-teoretiske ferdighetene krever for å læres.

Ideen for mitt spill oppsto en gang jeg gikk i skogen og tenkte på hvordan de ulike vegetasjonstypene der dannes ved veldig komplekse kombinasjoner av mange ulike variabler. Suksessjon og økologi generelt kan være vanskelig for mange å forstå, fordi det foregår over så lang tid og involverer så mange faktorer at det hele blir ganske abstrakt. Selv synes jeg slike prosesser i naturen er veldig fascinerende, men for andre kan det kanskje være et kjedelig, tørt og abstrakt konsept. Altså perfekt, ifølge min tankegang, til å lage et spill ut av. Og som jeg skal drøfte senere i oppgaven innehar naturen og slike økologiske prosesser en estetikk i seg selv, og vil dermed være et relevant tema for et spill laget i en master i kunstfag.

Den gang vurderte jeg også om spillet skulle kunne brukes direkte som et undervisningsverktøy i skolen, så da passet det veldig godt at suksessjon inngår direkte i et kompetansemål etter Vg1 i skolen: «Undersøke og beskrive suksessjonsprosesser i et økosystem» (Utdanningsdirektoratet, 2013). Selv om oppgaven ikke krever at spillet kan brukes i skolen, har dette vært en interessant tanke som har motivert til å gjøre spillet grundig og biologisk korrekt.

Slik endte jeg altså opp med å designe et brettspill med suksessjonsprosesser som tema.

4.2 Defineringsfase - Hvordan er et spill om suksessjon?

En venn av meg sa en gang at et godt brettspill er et spill der ideen blir utviklet til et kjempebra konsept, for så å bli brutt ned til det enkleste og aller mest nødvendige spillet kan leve med uten å miste sin essens. Han designet ikke spill selv, men hadde en privat samling på over 300 brettspill. Og han hadde nok et poeng. I denne fasen må man definere en klar løsning på et definert problem ut fra idémyldringen og all den divergente tenkingen fra forrige fase.

Problemstillingen min ble konkretisert ned til «hvordan å lage et brettspill om suksessjonsprosesser?» Ideen om temaet hadde jeg, den skulle handle om hvordan planter forholdt seg til de mange variablene i naturen, slik at det dannet seg forskjellige økosystemer til forskjellige områder og til forskjellige tidspunkt. Den ene variabelen er da ulike planter, en annen variabel er områdets abiotiske faktorer. Videre måtte jeg finne ut hva som var målet i spillet, og hvordan det skulle bli gøy å spille det.

Jeg hadde allerede lekt med tanken på å lage spill innenfor økologi- og evolusjonstemaer før, og i den anledning bruke heksagonale brikker som illustrerer områder eller biomer. Det gir et litt mer organisk og mindre rigid «rutenett» med flere koblingspunkter enn om man skulle brukt kvadratiske brikker. Så det ville jeg prøve ut. Et slikt område må kunne huse flere ulike arter, og dette ville illustreres lettest ved små brikker som legges oppå områdebrikken. Derfor ble det naturlig å dele opp områdebrikken i flere felt, for å begrense og strukturere antall artsbrikker som kunne legges der.

Jeg måtte tenke gjennom hvilke grunnleggende abiotiske faktorer som planter er påvirket av. Jeg kom opp med at rik/fattig jord, temperatur, fuktighet, lys og vind er de faktorene jeg vil bruke. Planteartene i spillet skulle ha ulike krav til de ulike faktorene, og dette skulle avgjøre hvilke planter som kunne vokse i de ulike områdene.

Jeg valgte å representere de ulike planteartene med en bunke kort. Kort som spillmekanikk gir veldig mange muligheter, strategier, randomisering og gjenspillbarhet, det er en av de letteste komponentene å lage for hånd og å endre på etter hvert, og er en god måte å representere en variabel på.

Dette var utgangspunktet for resten av designprosessen. Videre vil jeg beskrive hvordan det var å komme frem til de faktiske regler og komponenter som spillet endte opp med.

4.3 Utviklingsfase - Komponenter og regler

I dette avsnittet tar jeg for meg hvordan jeg gikk frem for å designe delene og elementene spillet skulle bestå av. Dette var for meg den mest omfattende fasen, og besto av å finne ut hvilke komponenter og regler spillet som utgjorde spillet, og hvordan disse skulle utformes visuelt og fysisk. Her vil jeg beskrive hvordan komponentene ble utformet til første utprøving. Selv om de åpenbart er en del av designprosessen, vil endringer gjort etter den første utprøvingen nevnes i analysen av utprøvingen, siden de er en direkte konsekvens av situasjoner og refleksjoner som oppsto i utprøvingen. Oversikt over komponentene finnes i vedlegg 1, og reglene i vedlegg 2.

4.3.1 Artskort:

Å designe arts kortene var den mest omfattende delen av designprosessen, både å finne ut hvilke kort jeg skulle ha og hvordan de skulle se ut.

Hvilke arter skal være med?

For å finne ut hvilke arter og områder jeg skulle ha med, studerte jeg Eli Fremstads *Vegetasjonstyper i Norge - NINA Temahefte 12* (1997). Jeg så da på forskjellen i de abiotiske faktorene mellom disse vegetasjonstypene, og hvilke planter som var karakteristiske for den enkelte. Valg av artene jeg plukket ut av disse listene til spillet mitt var delvis tilfeldig og delvis basert min egen kunnskap fra biologistudiet, litt hvordan fordelingen av ulike arter passet sammen spill-mekanisk sett, og om det sto noe interessant om artene på Wikipedia. Artene ga jeg krav utfra hvilke vegetasjonstyper de trives i (Furu kan vokse på ganske skrin jord, den fikk relativt lavt jordkrav), eller andre kjennetegn ved arten (Einstape, en type bregne, er veldig dominerende, den fikk en høy rangverdi).

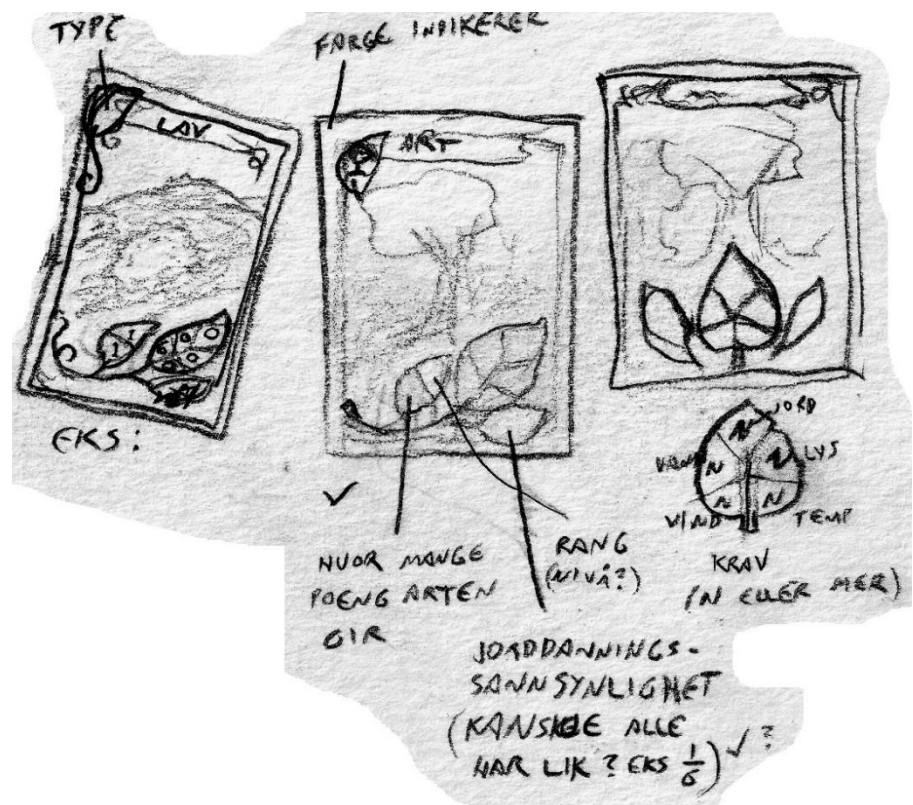
Som utgangspunkt for spillet mitt lagde jeg noen litt mer generelle vegetasjonstypeinndelinger enn de som er beskrevet av Fremstad, og plasserte de artene jeg hadde valgt omtrent innenfor

disse; fjellvegetasjon, engvegetasjon og skogsvegetasjon. Denne grove inndelingen førte også til en kurve for når i spillet artene kunne og burde bli spilt. Dette var ikke intensjonen, men jeg synes det er interessant og gir en fin kobling mellom spillmekanisk og tematisk systematikk. Generelt dannet det seg en slik trend i artene i Suksesjon, som også er listet i rekkefølgen det vil være naturlig å spille disse artene i løpet av spillet:

- Jo høyere opp på fjellet de vokste, jo lavere krav til temperatur og jord, og jo mer vind tålte de. Slike planter ga ofte færre poeng og hadde lav rang, men inkluderte nisjearter som kan leve der få andre kan, og arter som kommer først til i suksesjonsprosessen, såkalte pionerarter (Reece et al, 2011, s.1254).
- Engvegetasjon hadde litt høyere krav til jord og temperatur enn fjellvegetasjonen, men en del høyere krav til lys, og hadde litt høyere poengsum men ikke en særlig økning i rang. Disse plantene, hvis kravene ble oppfylt, ville være vel verd å spille, siden de gav relativt god poengsum, men de vil måtte vike ganske kjapt for større vegetasjon, som busker og trær.
- Busker og trær utgjør skogsvegetasjonen, og er de mest dominerende artene og gir flest poeng, men har også høye krav til området sitt. Spesielt krever de mye jord. Dette er tydeligst å se på løvtrærne, som sommerekik og spisslønn, som gir de høyeste poengverdiene i spillet, men har også de høyeste kravene til temperatur og jordmengde.

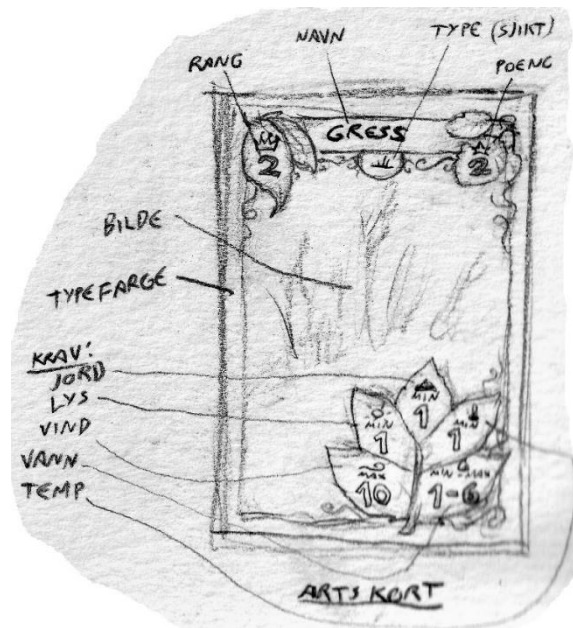
Hvordan skal artskortene se ut?

Jeg begynte med en idé om hvordan kortets layout skulle se ut. Kortet trengte et bilde av en plantart, navnet på arten, verdier på hvilke krav til område arten hadde, og helst tilleggsopplysninger som bidro til økt læringspotensial i spillet, som artens latinske navn og i hvilket vegetasjonssjikt den tilhørte.



Figur 14: Rekkefølgen disse forslagene kom opp i er fra høyre til venstre, siden jeg er venstrehendt og noterer av og til fra høyre til venstre. Her ser man at jeg tidlig var inne på å ha alle kravverdiene samlet på et blad.

Layouten ville jeg skulle være inspirert av planter. Jeg prøvde ut forskjellige måter å gjøre det på, se Figur 14. I tillegg ville jeg ha med rang- og poengverdi, type (sjikt-type), og jeg



Figur 15: Den endelige ideen til utformingen av artskort.

planter) et hakk inn fra selve kanten av kortet (Figur 18).

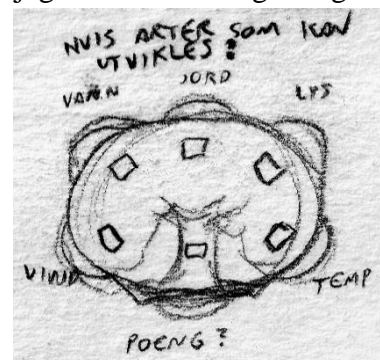
Bladene man kan se i figur 18, har jeg også malt for hånd. Jeg valgte å la hvert krav ha et representerende symbol, siden man ofte fortore kjenner igjen en form enn å lese et ord, og symbolbruk er derfor ofte brukt i spill. Figur viser hvilke valg jeg har vurdert i forhold til dette.

vurderte også at hver art hadde en egen jord-dannings-sannsynlighet (Figur 14). Figur 15 viser hvilket layout jeg til slutt gikk for.⁴

I tidligere kortspill jeg har laget, har jeg for enkelhets skyld kopiert den svarte rammen til kortene i Magic: The Gathering (Figur 17A).

Denne gangen ville jeg ha noe litt luftigere og lysere. Jeg gikk

heller for en tynnere ramme i grønn (et naturlig fargevalg i et spill om



Figur 16: En forkastet tanke om et spillbrett formet som et tre, med roterende hjul som viser variable artskrav.



Figur 17: A: Magic-kort med svart ramme. B: Samme ramme brukt i Østria the Game.

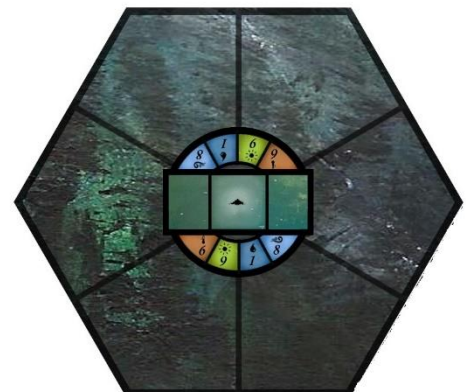
⁴ Jeg vurderte også på et tidspunkt om hver spiller bare skulle kontrollere én art, og at artene skulle kunne utvikle seg (Figur 16). Bildet viser et tenkt spillbrett med hjul som kan roteres for å vise artens varierende verdier og krav. Ikke bare hadde dette vært krevende å lage fysisk (jeg prøvde å lage noe lignende tidligere), men da snakker man heller om evolusjon og ikke suksessjon, så den ideen passet ikke til temaet.



Figur 19: A: Viser det tidligere vind-kravet og miniums- og maksimums vannkrav i samme felt. Kravsymbolene er veldig vanskelig å se. B: forstørret krav-symbolene og plasserte dem lenge ute. C: En forkastet alternativ plassering av symboler, som ble litt uoversiktlig og utydelig. D: en forenkling av bilde B, med inspirasjon fra C. Det viser at de to vannkravene hører sammen, og sånn kortet endte opp.

4.3.2 Områdebrikker og artsbrikker:

Områdebrikkene hadde jeg allerede funnet ut skulle være heksagonale og ha flere felt med plass til artsbrikker på.. Jeg delte dem opp ved å trekke tangerende streker fra hver av sidene på heksagonen, slik at det ble seks like felt (Figur 20). Den måten var mer plasseffektivt med tanke på de runde artsbrikkene som skulle plasseres der. Området måtte ha verdier for de ulike abiotiske faktorene som var synlig for alle spillere. Jeg havnet fort på løsningen om at disse verdiene bør stå i midten av brikken, siden artsbrikkene måtte plasseres langs kanten av områdebrikken og midten



Figur 20: Et tidlig områdekort. Verdiene er veldig små, og den har også vindverdi.

var sånn sett ubrukt. Dermed ble det til at områdets verdier for lys, temperatur, vann og vind endte opp i en sirkel i midten, med verdiene visende ut mot to sider, så alle spillerne ser dem.

Jordmengden var en verdi som skulle variere gjennom spillets progresjon, så den måtte representeres på en annen måte. Terninger er ikke alltid brukt til å trilles, men ofte brukt i flere spill til akkurat det å vise en tallvariabel, for eksempel i *Magic: The gathering*. Derfor ble det designet en plass for en til to terninger helt i midten av områdebrikken.

4.3.3 Hendelseskort:

Men spillet kan ikke være en natursimulerende opplevelse uten en viss form for randomisering. Endringer i de abiotiske faktorene skjer hele tiden, i tillegg trengte jeg en måte å kunne legge til flere områder etter hvert som spillet foregikk. En bunke med Hendelseskort ble svaret, som man trekker et kort av etter at alle spillere har tatt sin tur. Spillerne skulle ikke bare konkurrere om plass i de ulike områdene, hendelseskortet skulle også gjøre naturens lunefullhet tilstedeværende. Omtrent en tredjedel av kortene i denne bunken representerer værphenomen, som endrer på en verdi i et område opp eller ned en eller to hakk (Figur 21). Det kan være nok til at arter ikke får oppfylt kravene sine, og må fjerne artsbrikkene sine fra området. Et hendelseskort varer heldigvis bare til neste hendelseskort blir trukket. En tredjedel av bunken er kort som legger til en ny områdebrikke. Resten av kortene får spillerne til å blant annet trekke kort eller å fjerne alle artsbrikker i et område.

Hendelseskort ble en måte å balansere at trær og busker ikke ble for gode, siden de utkonkurrerer de fleste andre arter, slik at det skulle være flere prosedyrer eller spillstrategier man kunne følge (Figur 22).

Dette ga også en mulighet for å avgjøre når spillet var ferdig.

Jeg lagde et kort som dikterte når det var siste runde, og la det

blant de nederste kortene i hendelseskortet. Det ga en omtrentlig lengde på spillet, samtidig som det blir en usikkerhet rundt når spillet ender, som hindrer unødvendig kalkulering og strategisk spekulering ut ifra dette. Dette er inspirert av det allerede nevnte *Escape: The Curse of The Temple*, der utgangsbrikken man skal finne er stokket inn blant de 5 nederste kortene.

4.3.4 Regler:

Jeg valgte å la spillerne ha ulike hendelser de kunne gjøre hver tur, som ga frihet i forhold til hvilke prosedyrer de ville følge. Man kunne trekke kort, legge ut en artsbrikke eller spille ut en ny art, om man ville og i ønskelig rekkefølge.



Figur 21: Et hendelseskort.



Figur 22: Fenomener som steinskred og orkan har tendens til å skade et tre mer enn et grasstrå.

Jeg kan nevne et større design-valg jeg tok angående reglene rett før første utprøving. I utgangspunktet hadde artene et vindkrav. Tanken med dette kravet var å illustrere de ulike plantenes evne til å takle vær og vind. Slik skulle biomer som enger/sletter, kystvegetasjon og vegetasjon over tregrensen dannes, siden bare arter med høy vindtoleranse kunne gro her. Økende vindverdi kunne øke i takt med høyereliggende biomer (opp mot fjellet). Men for sistnevnte funksjon fungerte temperatur-verdien helt på samme måte. Enger kunne heller oppstå ved at engplanter har relativt høypoengverdi, men også høyt lyskrav, slik at de ville bli spilt, men fjernes lett ved planting av busker og trær. Kystvegetasjon som biom var ikke nødvendig å ha med i spillet på det tidspunktet, så det ble ikke så relevant uansett. Dermed ble vindkravet en helt unødvendig faktor som kompliserte spillet unødige, og ble derfor fjernet.

4.4 Leveringsfase - Testing av produktet

Etter at alle komponenter og regler er laget, gjenstår den tilsynelatende siste fasen i designprosessen; testing og levering av produktet. Jeg har testet ut *Suksesjon* to ganger med andre folk. Første utprøving var med fire medstudenter fra klassen, og dette var første gang spillet noen gang hadde blitt testet i praksis. Det hele ble dokumentert ved et lydopptak kombinert med egen hukommelse og litt notater. Utprøvingen var uformell, men jeg fikk en del data ut fra den.

Andre utprøving var også ganske uformell og ikke planlagt, da deltakerne denne gang besto av meg og min mor. Også her ble det tatt lydopptak, i tillegg til litt bilder. Denne utprøvingen var interessant fordi min mor er i en helt annen målgruppe enn mine jevnaldrende medstudenter. I tillegg var det spennende å se hvilken innvirkning endringene jeg hadde gjort i spillet siden den første utprøvingen hadde på spillopplevelsen. Utprøvingene vil jeg analysere i neste kapittel.

5 Utprøvinger –spillet i praksis

I dette kapittelet vil jeg beskrive og analysere de to utprøvingene jeg har hatt med spillet mitt. Jeg har kalt disse situasjonene utprøvinger, for å vise deres plass som testingsledd i designprosessen, men det er spillingen og deltakernes spillopplevelse som er i fokus for analysen. Selve spillsituasjonen kaller jeg spilling. Spesielt i relasjon til læreprosesser er det spillerne i spillingen det er snakk om. Men jeg kommer også til å fortelle om tilbakemeldinger på spillet, og dette er da et aspekt ved utprøvingen som kommer med.

5.1 Utprøving 1: Medstudenter

Spillingen foregikk i en sofakrok på universitetets studentpub. Fire medelever fra klassen deltok som spillere, i teksten gitt de fiktive navnene Kari, Ole, Siri og Maren. Selv var jeg også i stor grad deltakende, men ved å observere, forklare og holde oversikt.

Dokumentasjonen jeg gjorde var hovedsakelig et lydopptak av hele seansen, i tillegg til noen få notater og to bilder.



Figur 23: Oversiktsbilde over komponentene i spillet, slik de så ut i første utprøving.

Når jeg har gått gjennom lydopptaket og fått skrevet ned alt som skjedde, har det dukket opp litt forskjellige ting som er av interesse. Generelt kan jeg si at det var en vellykket utprøving, hvor konklusjonen var at spillet var komplisert og litt uoversiktlig, men gøy og overraskende intenst. spillerne var flinke til å stille gode spørsmål rundt det de lurte på, og hjalp hverandre

til å forstå når spillets regler var lite intuitive. Alle tilbakemeldingene underveis i utprøvingen, var vennlig og oppriktig uttrykt, de følte som konstruktive forslag og ikke som kritikk.

Det var spennende å få prøvd ut spillet for første gang, men at det ikke var testet før preget også spillingen. Presentasjonen av spillet var ikke planlagt, og det var et spill jeg ikke visste hvordan fungerte i praksis, så jeg følte det ble litt klumsete forklart. Men som Maren uttrykte, var spillet greit å forstå når man kom litt inn i det. At spillet ikke var testet av andre, eller meg selv for den saks skyld, gjorde at den hadde en del brukervennlige barnesykdommer.

5.1.1 Manglende brukervennlighet

Jeg visste at spillet var uprøvd og derfor var garantert til å ha forbedringspotensiale, og at det kanskje ikke fungerte i det hele tatt. Derfor er det ikke rart at spillets svakheter var en av tingene som dukket både først og hyppigst opp i utprøvingen. Av disse svakhetene var det som kom tydeligst frem var at spillet var uoversiktlig og lite brukervennlig. Det var tre hovedproblemer som skyltes dette; Utydelige tall, tungvint system rundt aktive arter, og uoversiktlige artsbrikker.

Utydelige tallverdier:

Allerede i introduksjonen av spillet blir det påpekt at tallverdiene på både områdekort og artskort, som var sentrale element i spillet, var vanskelige å se på både egne og andres kort, fordi de var altfor små og for lite markert. Verdiene på områdsbrikkene ble veldig små og vanskelig å se i praksis. Siri synes det var bra med maks 4 spillere, siden det hadde blitt for trangt med flere bøyd over rundt de små verdiene på brikkene. Hun foreslo at det heller hadde vært gøy om alle spillkomponentene hadde vært veldig mye større. Det var også vanskelig å skille verdier som poeng og rang på artskortet, siden de var plassert i hvert sitt øvre hjørne og så nesten helt like ut. Så man på motstanderens kort, som var opp-ned, var de derimot på relativt motsatt plass, som gjorde dem lett å forveksle. Rangverdien var også lett å forveksle med sjiktbegrepet. Kari mente det var vanskelig å se verdiene på andres kort, siden de små tallene er grønne/røde og på en grønn bakgrunn. Hun foreslo at tallene kunne for eksempel vært outlinet med svart, og Maren foreslår å ikke ha så mye detaljer i bakgrunnen bak tallene. Jeg foreslo at rangsverdien kunne stått helt øverst på kortet og være opp-ned, slik at den er lettere å se for motstanderen, men de andre mente det ble unødvendig så lenge tallene ble tydeligere.

Det virket som det også var lett å overse om artens krav blir tilfredsstillt, når man også må passe på ting som rang, poeng og jord på både sine og andres arter i tillegg. Alt i alt var det

mange faktorer å holde styr på, og når verdiene på kort og brikker er små og lite intuitive, krever det litt ekstra krefter i litt for mange ledd til at det er særlig brukervennlig. Dette blir understreket av at Siri og Kari uttrykker at spillet burde hatt en «game master», tilsvarende rollen jeg hadde under spillingen, som har som ansvar å passe på at alt går for seg riktig, siden det er så mange verdier og systemer å holde styr på.

Tungvint art-system:

Systemet rundt de aktive artene var også et stort problem. Spillerne kunne ha tre aktive arter i spill på bordet foran seg, som da ble kalt art 1, 2 og 3 fra venstre. Det ble ekstra stress å ha mental orden på hvilken art som var hvilket nummer, og spesielt når man skulle ha kontroll på dette hos motstanderne også. Dette var ekstra tungvint hvis man hadde mistet noen av artene sine, og for eksempel bare satt igjen med art nummer 2, og ikke hadde noen art 1 til venstre for den. Ole foreslo at man kunne lagt de aktive artskortene oppi noe, som en boks, for å lettere kunne se hvilken art som er nummer 1, 2 og 3. Jeg foreslår da et slags spillerbrett man kan legge kortene oppå. Jeg tenker på dette gjennom spillingen, og litt lenger ut i spillet skisserer jeg for dem tanken jeg har fått om et spillerbrett, som var ganske likt sånn som spillerbrettet faktisk endte opp.

Uoversiktlige artsbrikker:

Til sist var artsbrikkene litt vanskelig å få oversikt over, da brikkene bare hadde spillerfarge rundt kanten, og disse fargene var duse og gikk delvis i ett med fargene på selve områdebrikken (spesielt de svarte brikkene). Derfor ble det unødvendig krevende å skille brikkene sine fra motstandernes brikker og å finne ut hvilken brikke som hørte til hvilken art. Spesielt kombinert med det allerede nevnte art-systemet, siden brikkene skulle samsvare med artens nummer. Da måtte man lete etter en brikke som samsvarte med både artens nummer og sjikt, noe som var tungvint. Ole kommenterte at han syntes artsbrikke-systemet var kaotisk, og foreslo at man kunne hatt en dispenser-funksjon til artsbrikkene, for et lettere system. Sterkere farger på brikkene, som rød, vil hjelpe med å finne dem lettere ute i spill, mente han. I denne utprøvingen var regelen slik at man bare kunne legge utpå én artsbrikke per tur. Jeg syntes denne regelen hindret det å spille «svakere» arter som lav og mose fra å være en fullverdig spillstrategi, og ikke bare som startfase for spillet. Dette funderte jeg på under utprøvingen, og fikk til slutt ideen om å kunne enten legge ned en artsbrikke i hvert ledig område eller å legge ut en brikke for å utkonkurrere en annen. Men jeg sier ikke ideen høyt, for å ikke stresse spillerne med ytterlige regler.

5.1.2 En del av prosessen

Manglene i mitt uferdige spill var ikke det eneste store som dukket opp under utprøvingen, men også selve utprøvingens rolle i masteroppgaven. Det var først når jeg går gjennom lydopptaket og begynner å analysere utprøvingen at det går opp for meg hvordan utprøvingen er en helt essensiell del av både selve designprosessen og min egen læreprosess. Jeg lærte veldig mye. Både om hvordan spillet fungerte og ikke fungerte, altså svakheter og styrker i spilldesignet og komponenthåndverket, og om hvordan spillet og spillets «budskap» mottas av andre. Utprøving av spillet er som nevnt en sentral del av enhver spilldesignprosess, men på det tidspunktet hadde jeg en formening om at utprøvingen nærmest var en separat undersøkelse, og designprosessen var noe som muliggjorde utprøvingen. Det var først etter utprøvingen jeg innså at dette ikke var separate undersøkelser, men at utprøvingen bare var en del av designprosessen.

Utprøving som begrep henger sammen med, og er en del av, en designprosess.

Videre er det tydelig at tilbakemeldingene fra deltakerne har direkte påvirkning på endringer gjort i spillet, både underveis og i ettertid, som jeg skal nevne mer om senere. Dette kan tyde på at det ikke bare er jeg som har utført en designprosess, men også deltakerne. Jeg synes dette er et interessant perspektiv, fordi da har spillet, gjennom å være uferdig, gitt mulighet for at også deltakerne kan oppleve læreprosesser gjennom designprosessen. Designprosessen vil jeg analysere ytterligere i neste kapittel.

5.1.3 Deltakerne og tilbakemeldinger

Deltakerne har vært en stor del av hvorfor utprøvingen gikk så greit som det gjorde. De var åpne, positive og tålmodige, og de var flinke til å hjelpe hverandre når det var noe som var forvirrende og uklart. De var veldig imponert over spillet, som jeg tar som et tegn på at den estetiske utformingen av spillet var av grei kvalitet. De var også gode på å gi tilbakemelding på hva de likte med spillet, på en god måte uttrykke hva som var upraktisk med spillet, og komme med forslag til hvordan ting kunne være gjort annerledes. Dette satte jeg stor pris på. Elementer ved spillet de nevnte at de likte var selve krav-systemet, at artskortene hadde med latinske navn på arten, det å ha en markør for hvem som begynte hver runde, mekanikken for å lett kunne rullere kortene på hånden, og mekanikken med å ha et kort som avsluttet spillet gjemt inne i hendelseskortbunken.

Mange av forslagene jeg fikk tok jeg til meg, og gjorde endringer basert på disse, slik at forhåpentligvis mange av de største feilene blir unngått. Disse er kort beskrevet i avsnittet om utprøving 2.

Andre forslag ble innført der og da, noen av dem ble med videre, andre ser jeg mer for meg som mer valgfrie «husregler». Ole spurte blant annet om man kan fjerne aktive arter, og jeg mente at man bør kunne det. Det var fort gjort å stå der uten noen artsbrikker til arten sin, og ville dermed fått minuspoeng i slutten av runden. Vi kommer frem til at man kan legge opptil en aktiv art i bunnen av artsbunken per tur. I forhold til husregler lagde spillerne en regel om at man sier «pass» eller «tur» når man er ferdig med sin tur, slik at det ikke blir rot rundt hvem sin tur det er. En annen husregel gikk ut på at om man skal trekke et kort i sin tur, bør man gjøre det i starten av turen og returnere et kort til bunken i slutten av turen, slik at det både blir en struktur på det og man får en indikator på når den enkelte spilleren er ferdig med sin tur.

Jeg så for meg at et spill som omhandler, for å sette det på spissen, planting av blomster, skulle være et tregt og uspennt spill. Men tydeligvis er *Suksesjon* ifølge deltakerne et ganske intenst spill. Det at det var begrenset med plasser i et område, og man fikk minuspoeng hvis man ikke hadde noen artsbrikker ute i spill ga et mye større aspekt av konkurranse enn det jeg hadde sett for meg. Det var veldig interessant å høre.

Det var også en situasjon jeg vil nevne som jeg synes var spesielt interessant. I slutten av en runde trakk vi nemlig hendelseskortet «Liten skogbrann». Det kortet sier at man må fjerne alle arter og 1 jord i et område. Dette reagere spillerne nærmest emosjonelt på. Her er et utdrag fra beskrivelsen av spillingen, som ligger som vedlegg 4:

Dette følte veldig brutalt, spesielt at man mister 1 jord, som er så vanskelig å opparbeide. Det ble en god diskusjon. Ole uttrykte at han likte effekten av kortet, men at det var sykt brutalt. Maren sa det gjorde at man våknet litt. Det gjorde det litt mer spennende å ikke vite når sånne kort kom i hendelsesbunken. Siri mente det var bedre vi fikk kortet nå enn enda senere i spillet. Maren mente også at det heller burde komme mer jord etter en skogbrann. Jeg forklarte at tanken med kortet var både å ha en måte å kunne redusere mengden jord i et område, og gi mulighet til at mindre konkurransedyktige arter med lavere krav kan komme til i et veietablert område. Spillerne snakker kort om branner som har hendt nylig i det virkelige liv. De er innforstått med at artene deres ble fjernet fra området, og konkluderer med at slikt er

trist, men sånt skjer, akkurat som i naturen. Området som ble påvirket fikk også en jord før brannen, slik at jordmengden forble den samme. I skjul fjerner jeg de andre brannkortene og et ras-kort fra hendelsesbunken.

De følte det var et skikkelig overtramp, å rive ned «alt» de hadde investert så mye tid i. Kanskje det var ekstra vondt fordi de ikke forventet et slikt kort. Jeg kunne advart at slike destruktive kort fantes i bunken, men jeg visste ærlig talt ikke rekkevidden av kortenes effekt i praksis. Og i naturen vet man heller ikke hvilke katastrofer som kommer og når de kommer, slik at kortet er forsvart gjennom spilllets natur-simuleringshensikt. Og det kom spillerne frem til også, at sånt er trist, men det skjer. Så selv om det var et brutalt kort, var det ingen av spillerne som mente det ikke burde være med i spillet. Hadde de derimot visst at jeg hadde flere slike kort i bunken, som jeg fjernet etter skogbrann-hendelsen, hadde det sannsynligvis kommet noen protester.

5.1.4 Spilleets balanse

Det skal sies at selv om jeg fjernet flere kort fra hendelseskort-bunken i løpet av spillingen, var vi ikke i nærheten av å trekke sluttkortet som lå blant de 6 nederste kortene i bunken. Det var for mange kort i bunken, samtidig som at selve spillet dro ut tiden med å være tungvint og uoversiktlig. Siri foreslo at man kanskje kan bestemme antall kort i forkant av et spill, og dermed bestemme lengden på spillet. Dermed vil det også være større usikkerhet rundt hvilke hendelseskort som er med i spill.

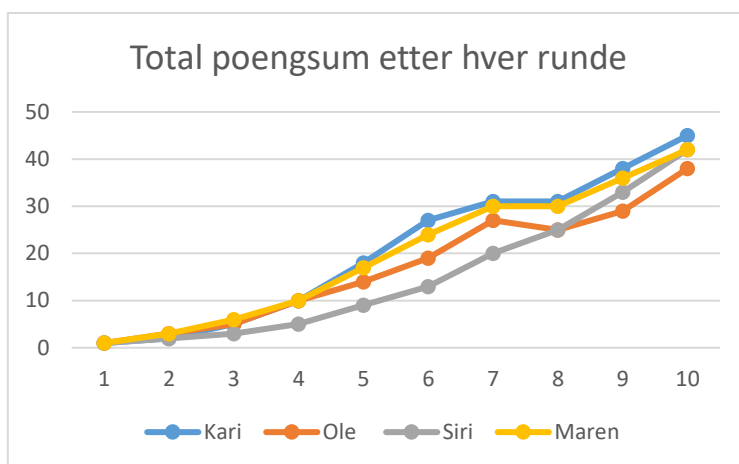
Men bortsett fra en litt haltende introduksjon, den dårlige brukervennligheten og at spillet aldri sluttet, ble jeg overrasket over hvor balansert spillet føltes. Spillet besto tross alt av veldig mange faktorer (fire spillere, 11 ulike områdekort, 37 ulike artskort, pluss tilfeldigheter fra

hendelseskort og jordtærninger) som skulle kombineres, det er ikke åpenbart

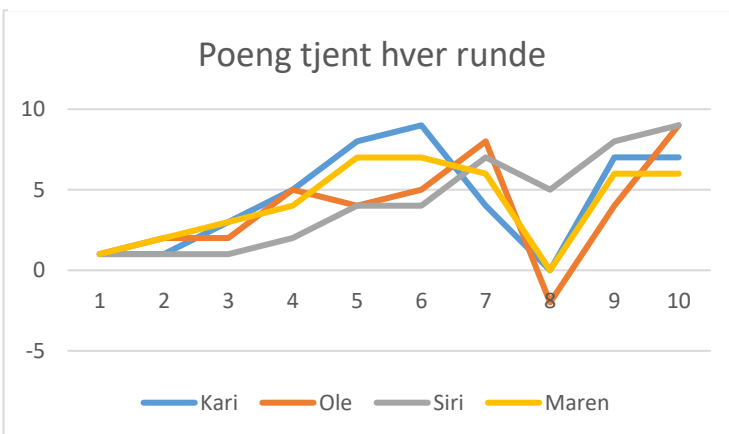
at det skal føles balansert. Men det var enkelt nok å rullere på de artene man hadde på hånden til at man alltid hadde muligheter, og selv om jordproduksjonen gikk kanskje litt for tregt, synes jeg ikke dette var for ødeleggende, og kan lett justeres med enkle regelformuleringer. Det morsomste var at selv om deltakerne spilte på forskjellige måter og det var

veldig varierende hvor store poengsummer noen av dem fikk etter de ulike rundene, fikk de en relativt lik poengsum i slutten av spillet (Figur 24). Drama er et subjektivt mål man kan bruke om kvaliteten til et brettspill, som sier noe om sannsynligheten for at en spiller kan vinne fra en svakere posisjon (Neto & Silva, 2016). Resultatet i et spill bør ikke være åpenbart, ellers er det faktisk ikke noe vits å spille. At resultatet ikke er forutbestemt kaller Thomas Malaby for spillets iboende eventualitet (Malaby, 2007, s.107), og er et helt sentralt aspekt ved spill.

Derfor var det gledelig å se at spillet var så dramatisk at poengsummene ble ganske like. Selvfølgelig gjorde hendelseskortene det et par ganger ekstra dramatisk. Spesielt Vinter-kortet trukket i den syvende runden påvirket poenginntektene i runde åtte, noe som kan tydelig sees på Figur 25. Men jeg synes det er en fin tematisk effekt, og som noen spillere har kommet bedre ut av enn andre, akkurat som i naturen. Den eneste tingen jeg synes var ubalansert var at



Figur 24: Grafen viser at spillerne endte opp med ganske lik poengsum tross ulike prosedyrer. Kari vant med 45 poeng over Ole sine 38 poeng, og Siri og Maren sine 42 poeng.



Figur 25: viser opptjente poeng hver runde. I runde 8 fikk de fleste lite poeng.

det ikke lønnet seg å spille laverestående planter utover i spillet. I naturen er det ikke sånn at lav og mose dør ut fordi en furuskog har vokst frem. Jeg ville at det skulle være prosedyrer i spillet som fremmet flere ulike spillestiler med ulike arter. Ideen som jeg allerede har nevnt, om å kunne legge artsbrikker i alle ledige områder, kom jeg på i løpet av utprøvelsen, som jeg tror vil løse dette på en god måte. Den ble ikke innført under spillingen, men vi fikk aldri sett «sluttspillet» heller, som sannsynligvis kunne bekreftet eller avkreftet om en lavart-strategi var underlegen de mest dominerende artene i lengden.

Men noen endringer ble faktisk gjort underveis, men hovedsakelig bare på størrelsen og sammensetningen av hendelseskort-bunken, og små regler om at man trekker et hendelseskort i første runde og at man kan fjerne en aktiv art i sin tur. Men selvfølgelig er spillet litt for komplekst til å kunne si om det er balansert eller ikke etter bare én utprøving.

5.1.5 Læringsutbytte

Det er vanskelig å observere læring, men allerede i starten viser spillingen at det hvert fall finnes et visst læringspotensial som utgangspunkt. Etter at jeg bare har introdusert tittelen på spillet, «Suksesjon», spør Kari «*må man være smart for å spille dette?*». Det var ikke et begrep deltakerne kjente til fra før, men Maren mente hun hadde lært om det en gang. Når det senere viser seg at spillerne synes det var greit og gøy å spille når man først kom litt inn i reglene, tolker jeg det som at forståelsen av begrepet suksesjon og forståelsen for mekanismene i naturen som begrepet representerer, enten ikke var relevant for å kunne forstå spillet, eller så har spillerne fått denne forståelsen gjennom spillintroduksjonen og reglene og mekanismene i spillet. Jeg tror mest på sistnevnte, altså har spillerne lært noe.

Som nevnt er suksesjon og økologi ganske abstrakte temaer, og spillet mitt kan til en viss grad simulere aspekter ved disse temaene. Jeg kan ikke si sikkert om spillerne har lært om dette eller klart å se koblingene til det virkelige liv, men jeg vil presentere noen situasjoner som oppsto der potensialet for forståelse av disse var til stede.

Situasjonen med skogbrannen var et eksempel på en slik situasjon. Som allerede nevnt er det et godt bilde på hvordan ekstreme faktorer spiller drastisk og plutselig inn i et økosystem.

Spillerne ble først triste og frustrerte, men endte opp med å akseptere at det hadde skjedd, og fokuserte heller på veien videre. De konkluderte med at slikt er trist, men sånt skjer.

Spillerne fikk også innblikk i et sentralt dilemma alle arter forholder seg til, både evolusjonsmessig og livshistoriemessig, nemlig om man skal kjempe mot andre for ressursene eller ta til takke med en nisje med mindre ressurser og konkurranse. Dette var et valg flere av

spillerne måtte ta stilling til, om de skulle konkurrere med de andre om ett område som ga mulighet for flere poeng, eller trygge seg selv ved å legge brikker i et mindre beplantet område, som ga mindre poengmuligheter. Dette er noe jeg kommenterte og forklarte koblingen til virkelighetens ekvivalente dilemma. Videre fikk de innblikk i hvordan jord er organisk materiale som planter trenger for å vokse, men som også stammer fra planter og andre organismer, slik at det organiske materialet aldri forlater økosystemet.

Spillerne, akkurat som arter i naturen, kjemper for sin egen del, men ender opp med å skape noe felles, nemlig et økosystem, et dynamisk fellesskap der alle bidrar med en viktig komponent i det helhetlige systemet. Det kan man se koblinger til dette i situasjonen der Kari og Siri ville at Maren skulle plante lav-arten sin i et område uten jord, slik den kunne generere jord slik at deres planter kunne vokse der, og mente det var en god ting for fellesskapet. Maren mente derimot at dette ikke var det mest gunstige for henne. Til og med de minste planter som lav har en viktig rolle i et slikt system, både med tilstedeværelse og med fravær.

Visse ting jeg tror de lærte kom ikke utelukkende fra spillet. Jeg kom med innspill og fakta innimellom, siden jeg er oppriktig interessert i biologi. Et eksempel på dette er når Siri spiller ut blomsten Bergfrue, og jeg nevner at det er Norges nasjonalblomst. Spillet vil fungere som en arena for å kunne nevne slike ting. Siden det prøver å simulere naturen, kan man kommentere situasjoner som oppstår i spillet eller arter som spilles og koble det til kunnskap om virkeligheten. Dermed kan spillet fungere som en katalysator for læring.

Det kan på noen områder være vanskelig å skille hvorvidt min formidling og spillmekanismenes formidling har bidratt til læring hos spillerne. Flere ting jeg tror de lærte er nemlig både en regel i spillet og et faktum om naturen, for eksempel at lav ikke trenger jord og er ofte en av de første artene som ankommer et nytt område. Sannsynligvis underbygger disse hverandre, det at jeg sier at lav ofte kommer først i et område i naturen, at jeg forklarer at lavartene i spillet ikke trenger noe jordmengde for å vokse i et område, og at lav-kortene og reglene i seg selv viser at lavarter kan spilles i et område uten jord. Dette understreker bare at spillet er et multimodalt medium, som også må i denne sammenhengen inkludere spillinstruktørens verbale beskrivelser av spillets regler.

En annen ting er selvfølgelig tilegning av spillets regler, som også er en læreprosess. Spill må alltid lære reglene sine til spillerne. Brettspill kommer ofte med et regelhefte, som må gjennomgås i forkant av spilløkten, eller det står på spillkomponentene hvordan de skal

brukes. Digitale spill kan være mer komplekse og omfattende, og har dermed muligheten til å introdusere spilllets mekanismer på en mer gradvis måte, uten et stort avskrekkende regelhefte. Dette gir en såkalt læringskurve for læring av spillet. Brettspill kan også ha dette, ved at visse avanserte komponenter og regler ikke brukes første gang man spiller et spill, eller har tilleggselementer man kan legge til i spillet når man føler man kan det. At spill i seg selv ofte er designet for å lære bort ferdighetene for å spille spillet, er et poeng jeg vil bruke senere i drøftingskapittelet.

Som sagt er det vanskelig å bevise læring bare gjennom observasjonsmetode slik jeg har brukt. Men jeg er rimelig sikker på at deltakerne har hatt et læringsutbytte, i verste fall mener jeg de har hatt et potensial for læreprosesser gjennom spillsituasjonen. Nærmere drøfting rundt hvilke læringsteorier ulike læringssituasjoner i spillingen oppsto, og hvorvidt dette er snakk om estetiske læreprosesser vil jeg drøfte i drøftingskapittelet. For å understreke både potensialet for læring og faktisk læringsutbytte hos deltakerne, vil jeg nevne to sitater fra Ole, hvor han uttrykker at kunnskapen hans om temaet ikke er den beste i utgangspunktet, men også at han har lært noe gjennom spillet:

«Jeg har lært tre nye arter i dag. Og jeg tror det er 14 til jeg kommer til å lære meg i løpet av spillet.»

«Jeg vet at bjørk er et hvitt tre liksom. Det er helt krise, jeg kan ikke forskjell på furu og gran nesten.»

I etterkant av utprøvingen gjorde jeg endringer basert på tilbakemeldinger og refleksjoner fra utprøvingen. Deretter hadde jeg en utprøving til, som skal fortelle om i neste avsnitt.

5.2 Utprøving 2: Kvinne i 50-årene

Denne utprøvingen var både mindre i antall deltakere og i varighet og foregikk hjemme hos min mor, med henne og meg som de eneste spillerne. Det mest interessante med denne utprøvingen var å se hvordan endringene jeg hadde gjort etter første utprøving påvirket spillopplevelsen, hvordan det var å spille med bare to spillere istedenfor fire, og hva en kvinne i 50-årene, som er i en helt annen alders- og interessegruppe enn mine jevnaldrende fra første utprøving, ville få ut av spillet.

Jeg hadde gjort flere endringer gjort med spillet siden første utprøving. Flere av disse endringene er basert direkte på forslag som dukket opp under utprøvingen, eller som jeg mener er en direkte løsning på problemer som dukket opp.

Hendelseskort-bunken hadde jeg redusert kraftig fra 36 kort til 20, lagt til kortet Tørke (gir et område -1 vann, se vedlegg 1), og gjort område -1 vann, se vedlegg 1), og gjort skred og brann midlere og mindre hyppige. I tillegg hadde jeg fikset flere tekst- og skriftstørrelsesfeil. Områdebrikkene hadde jeg forstørret med 10 prosent, og verdiene og



verdiområdet på brikkene var forstørret i tillegg, slik at verdiene ble lettere å se

Figur 26: I tillegg til at det nye området har tydeligere verdier er det også 10 prosent fysisk større.

(Figur 26). Jeg hadde også laget et spillerbrett til hver spiller (se Figur 2), hvor man kan legge aktive arter, som viser artsnummer på de aktive artene, spillerens farge, og en liten oversikt over turhandlinger og hva som skjer etter en runde. Jeg hadde også endret layout på alle artskortene (Figur 27). Poengverdien var flyttet ned i venstre hjørne, slik at den ikke så lett ble forvekslet med rang-verdien, forstørret alle verdier, fargekodet verdiene ut fra type istedenfor styrke og gitt dem svart omriss. I tillegg til å blurre ut bakgrunnen bak verdiene gjorde alt dette at verdiene ble mye lettere å se.

I reglene hadde jeg innført begrepene «aktive arter» og kalt brikkene for «populasjonsbrikker» istedenfor artsbrikker, slik at rollene for disse komponentene hadde ble mer forståelig. Jeg la til at man kan kaste arter i sin tur, og når man legger ut populasjonsbrikker kan man enten utkonkurrere en annens brikke eller legge brikke i alle mulige områder i sin tur. Spesielt sistnevnte regel tror jeg balanserer spillet virkelig forholdet mellom arter med lave krav og lav poengverdi, som da kan lett spre seg til flere områder samtidig, og konkurransedyktige arter, med høye krav men som gir flere poeng, og som tjener mest på å utkonkurrere andre.



Figur 27: Viser gammel layout øverst, og den nye nederst.

Jeg synes spillingen gikk veldig bra. Kvinnen i 50-årene synes det var interessant og gøy, og jeg synes det var en nyttig utprøving. Noe som ble åpenbart ganske tidlig, var at ting skjedde i et tregere tempo enn ved den forrige spillingen. Ikke introduksjonen av spillet og forklaring av regler, det gikk lettere enn forrige gang fordi jeg hadde enda mer kjennskap nå til spillet og hvordan lære det bort. Men siden vi bare var to spillere var det færre populasjonsbrikker som ble plassert i hver runde, og det gjorde jorddannelsen mindre sannsynlig. Slik ble det flere runder før man kunne spille andre arter. Det gjorde at vi spilte på samme måte ganske lenge (la utpå lavtyper, utkonkurrerte hverandre annenhver gang osv), slik at vi hadde helt lik poengsum langt ut i spillet. Men rundene i seg selv gikk fortere, så vi trakk hendelseskort ganske hyppig. Da merket jeg at man kanskje bør ha færre øydannelseskort ved færre spillere; mange av de nye områdene sto tomme, fordi vi hadde nok med å fylle områdene som allerede var i spill, siden vi bare var to. Også alle andre hendelseskort hadde liten effekt, siden vi holdt oss lenge til lavere arter som tålte at verdiene i området skiftet litt. Min mor spurte til og med på et tidspunkt om jeg også hadde noen gøye kort i bunken. Ellers diskuterte vi mye sammen hva som var strategisk lurt for henne å gjøre, men det var mest for å holde et greit tempo i spillet, ikke fordi hun ikke forsto hva hun kunne gjøre.

Det virket som om endringene jeg hadde gjort hjalp en del på brukervennligheten i spillet. Spillerbrettet gjorde det mye lettere å forstå hvilke populasjonsbrikker som hørte til hvilken art, men fremdeles var dette noe som var vanskelig. I løpet av spillingen kom jeg på en idé om å markere de aktive artene på brettet ikke bare med tall, men også med ulike former, slik som trekant, firkant og sirkel, som kunne gå igjen i populasjonsbrikkene, slik at man kunne se etter form i tillegg til tall. Min mor mente at det var en god idé.

Kvinnen mente også det hadde vært greit med en beholder hvor alle brikkene var sortert, som man kan organisere dem i etter at man er ferdig å spille, spesielt for å gjøre det mindre forvirrende og avskrekkende for folk som ikke har spilt spillet før. Hun mente også det hadde vært praktisk hvis populasjonsbrikkene viste artens poengverdi, men hun skjønnte at det ikke går i praksis, da de kan representere flere ulike arter.

Verdiene på både artskortene og områdebrikkene var lettere å se, men min mor synes det fremdeles var litt små tall. Men som hun sa; «jeg ser jo ikke så godt i utgangspunktet lenger, så det er jo ikke 50-åringer som skal spille dette her heller». Kanskje 50-åringer ikke er hovedmålgruppe for spillet, men jeg synes ikke man skal utelukke dem heller, spesielt når jeg ser hvor greit det gikk i spillingen med min mor. Men da jeg spurte henne om hun synes det å

ha krav-tallene på artskortet ha farger tilsvare verdiene på områdebrikken er en grei måte å koble dem på, svarte hun; «Ja, nå falt den referansen litt vekk, sant, fordi jeg ser det som grønt [gult felt på områdekortet] og gult [rødt felt]». Jeg har prøvd å ha litt dempet fargebruk i *Suksesjon*, for å gi den estetiske utformingen en mer naturtro fargepalett, og dermed kan en gråblå farge jeg hadde bak verdiene på områdebrikken blandet seg med gul- og rød-fargen jeg la over, slik at gulfargen fremsto som mer grønn, og den røde ble dermed den mest gule av de to (Figur). Det kan også være at fargene har endret seg litt gjennom utskriften også.

Verdifeltene var markert med farger for at man lettere skulle skille dem fra hverandre og lettere koble dem til krav-verdiene på artskortet. Så dette er en estetisk utforming som kunne vært gjort tydeligere, fordi i dette tilfellet fungerte den mot sin hensikt. I ettertid har jeg flaut nok kommet ut som litt fargesvak i fargeblindhets-tester, som kan forklare hvorfor jeg ikke har sett dette problemet i designprosessen.

Andre tilbakemeldinger fra kvinnen på spillet var basert på spillets oversiktighet, for eksempel at hun savnet en markør som indikerer hvilket område som er påvirket av det gjeldende hendelseskortet, og en bedre måte å vise hvordan busker og trær påvirker lysverdien til et område.

Med tanke på posisjonering kan man se eksempler på dette i spillingen. Ved diskusjon rundt et dilemma om hun skulle spre den ene arten sin i to ledige områder eller å ta over plassen til en av mine arter, kom det frem at min snille og omtenksomme mor hadde tenkt å utnytte spillets mulighet for at, som det ble nevnt i første utprøving, «... man kan være sykt drittsekk i dette spillet.». Her er et utdrag fra lydsporet:

Kvinne: Jeg har veldig lyst til å ødelegge for deg.

Anders: Hva for en mor er det?

Kvinne: En som spiller et spill, og tester sønnen sin.

Hun endte opp med å ødelegge for sønnen sin ved flere anledninger, selv når hun hadde like gode «fredelige» alternativer. Hennes posisjon utenfor spillet som snill og kjærlig mor var byttet ut mot en posisjon hvor hun kunne ødelegge for sønnens planteprosjekt med god samvittighet, og som hun kunne innta fordi spillet iscenesatte muligheten for en slik posisjon.

Det dukket også opp spesielt et godt eksempel på en konkret læresituasjon i spillingen, som jeg vil trekke frem:

Kvinne: Den [Bjørnemose] har jeg sett, den har jeg tatt inn og lagd oppsatser med.

Fullt i dyr. [...]

Anders: så du visste ikke at det het bjørnemose?

Kvinne: Nei. Så jeg har lært noe nytt.

Anders: Men du hadde sett den før.

Kvinne: ja, jeg vet godt hva det er. Den er irgrønn, i desember, jeg har brukt den i juledekorasjoner. Anders: Haha, så du vet hvordan du *braker* den.

Kvinne: Og så har det kravlet edderkopper ut, det er ikke tull engang.

Anders: Og du som har edderkoppfobi.

Utdraget viser at kvinnen i 50-årene har lært hva Bjørnemose heter. Hun koblet ting hun så i spillet, som navnet til arten, med ting hun visste fra før, som for eksempel utseendet og bruksområdet til arten. I tillegg hadde hun følelser knyttet til erfaringen med arten, siden den var bosted for edderkopper, og hun har tidligere hatt en kraftig edderkoppfobi. Dette gjør at det man lærer sitter i lengre tid, siden det kobles i langtidshukommelsen til ting man har erfart tidligere.

Da jeg sendte henne en melding 19 dager senere og spurte henne navnet på den arten hun laget juledekorasjoner med, og som det kom edderkopper ut av, klarte hun å svare riktig, om enn litt usikker. Hun forklarte at hun husket den fordi den var så grønn og fin i stilken, og fikk assosiasjoner til en plante hun hadde hjemme, som het bjørnerot. Hun mente den het noe med «bjørn», og at den var en type mose, og svarte dermed bjørnemose.

Dette er enda et eksempel på at spillet mitt kan fremme læreprosesser. Denne gangen var det rett og slett kombinasjonen bilde og tekst som trigget tidligere erfaringer, og som festet seg med andre assosiasjoner til hukommelsen, men bilde og tekst er en del av spillets multimodale utforming. Opplevelsen kvinnen hadde fra før hoh edlev

Nå har jeg gått gjennom analysene av de to utprøvingene av *Suksesjon* jeg har utført. Disse var en av to hovedområder for undersøkelse av estetiske læreprosesser i denne oppgaven. Det andre området er designprosessen av *Suksesjon*.

6 Designprosessen som læreprosess

Det har vært utrolig gøy å designe *Suksesjon* til denne oppgaven. Det ble et konkret prosjekt å jobbe med der man kunne være kreativ og tydelig se fremgang, samtidig som det var en liten mental utfordring å få de visuelle elementene, størrelsesforhold på komponentene, regler, spillmekanikker og alt til å passe sammen. Jeg endte opp med å bruke mye tid på å designe spillet, rett og slett fordi slike designprosesser tar ganske lang tid. Det var vanskelig finne de beste løsningene, og det er en ganske tidkrevende og repetitiv prosess å designe mange ulike spillkort, for så å endre på designet og gjøre ting om igjen for hver feil jeg gjør eller bedre løsning jeg kommer med.

I starten av prosjektet var designprosessen noe som bare muliggjorde for spilling av et spill, som igjen «bare» skulle være empiri til en skriftlig oppgave. Men vinklingen om at jeg kunne se på designprosessen som min egen læreprosess, og at utprøvingene av spillet var en del av designprosessen, gjorde at den endte opp med å bli en sentral del av oppgaven min. Da gjorde det ikke noe at jeg hadde lagt ned en del arbeid i den.

I dette kapitlet vil jeg drøfte hvorvidt designprosessen har ført til læreprosesser, og hvorvidt disse er estetiske eller ikke. Dette blir et litt drøftende kapittel. Grunnen til at det ikke er plassert under drøftingskapitlet er for å markere at det dreier seg om en av de to undersøkelsesfeltene i oppgaven, slik at designprosess og utprøving er plassert i to hovedkapitler.

6.1 Hva har jeg lært

Jeg har lært mye av å lage *Suksesjon*. Det å skulle lage et spill fra en idé til et produkt er en prosess som krever at man bruker sine evner på flere måter.

Jeg har lært hvordan man gjennomfører en designprosess med utprøvinger, og lært en del om spill, spill-elementer og spilldesign. Jeg har også lært hvordan jeg selv kan jobbe med slike prosjekter.

Også i den håndverksmessige delen har jeg lært mye. Jeg er blitt ganske rutinert i Photoshop når det gjelder lag, ta backup slik at man ikke går på kjempesmeller og hurtigtaster i programmet. Jeg har også fått et godt innblikk i hvor vanskelig det er å designe et tydelig, tematisk og brukervennlig layout for kort og spillkomponenter. Det er mange designdilemmaer man kommer borti, og jeg føler nå at jeg vil kunne forutse flere fallgruver og smarte løsninger om jeg en annen gang skulle finne på å lage et brettspill. Så metoder og

materialer, printing av kort og formulering av regler har jeg mye større forståelse for nå enn før prosjektet.

Jeg har lært mye om temaet i spillet også. På mange måter har jeg laget et potensielt verktøy for å lære noe bort til andre, og i designprosessen av verktøyet har jeg, hvis jeg ikke kunne dette «noe» fra før, måtte tilegne meg kunnskap om dette. Å lære bort stoff til andre er en god måte å lære stoffet selv på, og ifølge den kjente Læringspyramiden (figur), som sier noen om hvor effektive ulike læringsaktiviteter er, er det å lære bort den beste måten å lære på. Nå er dette en modell som er blitt populær tross vitenskapelig gyldighet, og man bør egentlig ikke bruke den (Hernes & Letrud, 2009). Men uansett er det å lære bort til andre en fin måte å lære på, og dette er den fordi da må man organisere stoffet på en så god måte at man lett kan bryte det ned og forklare det til den uvitende andre.

Det er en prosess som ikke bare har ført til lesing av teori om vegetasjonstyper og spilldesign, men også har krevd at jeg måtte bruke teorien i praksis. Jeg har prøvd å lage en så korrekt representasjon av hvilke norske arter det er greit å ha kjennskap til (det er selvfølgelig for mange arter til å med i spillet) hvordan de ulike artene ville «oppført seg» i naturen innenfor spillets parametere. Dette har gjort at jeg har fått gode kunnskaper om norske arter, og det kommer til å sitte godt fordi jeg har måttet bruke denne kunnskapen i et praktisk estetisk arbeid ved å lage dette brettspillet.

6.2 Hvordan har jeg lært

Men har jeg da lært gjennom en estetisk læreprosess? Har det naturfaglige aspektet, som også har en estetisk side, påvirket dette? Og hva har det å si om det finnes egne designerlige måter å tenke på? La meg først drøfte om designprosessen min har vært en estetisk læreprosess.

Å lage et spill er et bevisst symbolsk form-arbeid slik Høhr mener man får opplevelseserfaring gjennom (Høhr, 1996, s. 23). I den forstand er det mulighet for estetiske læreprosesser gjennom å designe et spill. Men mitt inntrykk er at han knytter det begrepet i større grad til kunstneriske uttrykksformer, med tanke på hans utelukkning av reklame og klisjéer. Det virker da for meg som om han, og Pedersen med sin billedproduksjon, foretrekker at estetiske læreprosesser skjer i relasjon til ting som kan kalles kunst. Dette underbygges av Edlevs formulering av estetiske læreprosessers kobling til naturfagsundervisning. De kan kombineres ved at en naturopplevelse uttrykkes gjennom kunst, eller at man utøver kunst i eller med naturen. Det er en begrensende tanke om man bare

gjennom produksjon eller resepsjon av kunst kan ha en estetisk opplevelse, og dermed gjennomgå en estetisk læreprosess.

Men spillet mitt er sånn sett et uttrykk for en sanselig naturopplevelse, siden ideen til spillet oppsto under en tur i skogen og er basert på en fascinasjon av økologiske prosesser. Det er også en «symbolsk kommunisert form for erkjennelse» slik Høhr snakker om. Så gjør dette spillet mitt til kunst? Hvorvidt et spill er et kunstverk eller ikke henger sammen med definisjonen av kunst, og kan diskuteres opp og ned lenge.

Definisjoner av kunst finnes det mange av, men i senere tid mener for eksempel enkelte teoretikere ifølge Store norske Leksikon at det er kunstverdenen som institusjon som bestemmer hva som er kunst, altså at bare kunstnere kan vurdere om noe er kunst eller ikke (Store Norske Leksikon, 2018). I så fall vil jeg med min kunstutdanning og min erfaring i å lage kunst kalle meg kunstner? Jeg tror det, men jeg er også faglærer, student, biolog og spilldesigner. Da vil spørsmålet om designprosessen min i denne oppgaven er en estetisk læreprosess være knyttet til hvilken rolle, eller posisjon, jeg inntok da jeg laget spillet mitt. Dette kan minne om en helt annen vinkling til den estetiske læreprosessen, nemlig Illeris sitt performative perspektiv.

Posisjonsutprøving er grunnlaget for estetisk læring i Illeris' perspektiv. Da er ikke fokuset på om jeg lærer gjennom å innta posisjonen som kunstner, men heller om jeg lærer noe av å prøve ut forskjellige eller nye posisjoner. Selv om jeg har laget et par useriøse brettspill gjennom livet er spilldesigner en rolle jeg ikke har fordypet meg særlig i. Dette har da vært en posisjonsutprøving for min del, og gjennom dette prosjektet har jeg lært mye om design av spill og hvordan jeg kan lage og kan like å lage spill.

En designprosess er et praktisk arbeid hvor man handler ut fra det som dukker opp i denne praksisen, man erfarer dette samtidig som man reflekterer og handler for å videreføre designprosessen til et ferdig produkt. Prøving og feiling inngår i syntese, en av de designerlige metodene for problemløsning. I designerlig tankegang utforsker man løsninger til man finner et tilfredsstillende svar på problemet. Dette kan minne om Illeris' posisjonsutprøving, hvor testing av ulike posisjoner, eller identitetsvariasjoner, gjøres for å oppnå læring.

Et annet poeng er at designprosessen er gjennomsyret av estetiske valg. Den visuelle utformingen i spillet mitt er basert på mine egne estetiske preferanser, samt at de fleste andre valg er tatt basert på hva jeg synes ville gjort spillet bedre på ulike måter. Dette vil de fleste

prosesser bære preg av, slik Wickman og Jakobson forklarte at naturvitenskapelige undersøkelser ofte er styrt av forskerens estetiske formening. Dette synes jeg også underbygger relevansen til Illeris sitt syn i denne sammenhengen, siden det å posisjonere seg aktivt er å handle og gjøre valg i den iscenesatte situasjonen.

Designprosessen min har vært lærerik, og ifølge Hohr har jeg skapt en symbolsk form som kvalifiserer som en estetisk opplevelse, og dermed kan det ha foregått estetisk læring. Spillet mitt har jeg produsert

utelukkende for denne oppgaven som empiri, og jeg synes ikke det er relevant å definere det som kunst eller ikke. Men det kunne vært lettere å konkludere om designprosessen fremmer

estetiske læreprosesser, gjennom en viss tolkning av Hohr, Pedersen og Edlevs syn på estetiske læreprosesser, om spillet mitt var et kunstverk. Men i det performative perspektivet til Illeris kan jeg derimot si at designprosessen har vært en estetisk læreprosess uavhengig kunststatus, som kan underbygges med Wickman og Jakobsons pragmatiske syn på estetiske valg. Hva da med de designerlige tenkemåter? Kan designerlig læreprosess være et mer dekkende begrep for min læring i designprosessen? Ifølge Cross er designfeltet kjennetegnet blant annet som god på å løse udefinerte og realistiske problemstillinger, tenke konstruktivt og abduktivt, og bruke ikke-verbale modaliteter.

ART	latin	sjikt	rang	poeng	jord	temp	vann min	vann max
ribbesigd	(Dicranum scoparium)	bunn	2	2	1	2	1	7
Bjørnemose	(Polytrichum commune)	bunn	3	2	1	3	2	7
skogtorvmose	(Sphagnum palustre)	bunn	3	2	1	2	3	8
piggstarr	(Carex spicata)	felt	2	3	1	2	1	4
kattefot	(Antennaria dioica)	felt	3	3	1	2	1	4
stri kråkefot	(Lycopodium annotinum)	felt	3	2	1	1	1	5
smyle	(Avenella flexuosa)	felt	2	2	1	1	1	5
finnskjegg	(Nardus stricta)	felt	2	2	1	1	1	5
skogstorkenebb	(Geranium sylvaticum)	felt	3	3	3	2	1	5
markjordbær	(Fragaria vesca)	felt	3	4	2	3	1	5
rødkløver	(Trifolium pratense)	felt	4	4	3	4	1	5
stornesle	(Urtica dioica)	felt	5	4	6	4	1	5
Einstape	(Pteridium aquilinum)	felt	4	3	2	2	1	6
hengeving	(Phegopteris connectilis)	felt	3	4	4	2	1	6
Røssløyng	(Calluna vulgaris)	felt	4	3	2	1	1	5
Einer	(Juniperus communis)	busk	5	4	3	1	1	4
Selje	(Salix caprea)	busk	5	4	4	3	1	4
hassel	(Corylus avellana)	busk	5	4	5	4	2	6
Sølvvier	(Salix glauca)	busk	5	4	4	2	3	7
Furu	(Pinus sylvestris)	tre	7	5	4	1	1	4
Bjørk	(Betula pubescens)	tre	7	5	5	2	1	6
Spisslønn	(Acer platanoides)	tre	7	6	6	6	1	6

Tabell 2: Viser mønsterformasjon jeg har laget til spillet, og er et kjennetegn ved designerlige tenkemåter.

Den abstrakte tanken om suksessjon og den like abstrakte tanken om et suksessjonsspill har jeg oversatt til konkrete objekter, i form av spilllets komponenter og regler.

Dette er helt klart en konstruktivistisk tankegang, i tråd med hvordan Cross mener designere tenker designerlig.

Jeg har også brukt symboler i flere deler av spillet for å illustrere blant annet de abiotiske kravene på artskortene og områdebrikkene, hvilket sjikt artene tilhører, og på spillerbrettet for å gi oversikt over spilllets progresjon. Dette er en form for ikke-verbal modalitet, siden det formidler noe uten skrift eller tale.

Å designe et produkt er slik Cross ville kalt det et udefinert problem, hvor man aldri kan få fullstendig informasjon om løsningen på problemet, fordi det ikke er noe fasitsvar. Da må man finne den beste mulige løsningen på de ulike problemene som oppstår.

Jeg har måttet tenke praktisk, oppfinnsomt og fokusert på egnethet. Jeg har jo designet et produkt som skal brukes av andre mennesker. Brukervennligheten til et spill kan være avgjørende for om spillet blir spilt, og da må man tenke på hvordan spillet oppleves av brukerne, eller målgruppen om man har en slik. Altså må man tenke empatisk, som er et av verdiene til designdisiplinens kultur. Som vi så i utprøvingene av spillet, hadde spillet noen aspekter som kunne vært lettere å se, å forstå eller gjort spillopplevelsen bedre. Dette påpekte deltakerne, og i etterkant av utprøvingen har jeg endret på de fleste av disse aspektene.

Mønsterformasjon er også et kjennetegn ved designerlig tankemåte, som man må bruke for eksempel når man skal lage en balansert bunke med kort, hvor hvert kort har flere ulike verdier, som skal passe sammen med hverandre og de øvrige elementene i spillet (tabell 2).

Jeg har tenkt på designerlige måter gjennom designprosessen mens jeg har lært ting, men jeg har også gjennom samme prosess lært mer av denne måten å tenke på. Om jeg kan kalle denne måten å tilegne seg kunnskap på en designerlig læreprosess syns jeg man kan, siden læringen har foregått gjennom designerlig tenking og i en designprosess. Men jeg mener dette kanskje ikke er så relevant i praksis.

En såkalt designerlig læreprosess vil nemlig slik jeg ser det være en form for læring som inngår i den allerede etablerte pragmatiske læringsteorien til John Dewey (Säljö, 2013, s.68). Dewey mente man bare tenkte, og dermed lærte, når man prøver å løse et problem, såkalt «inquiry based learning» (Säljö, 2013, s. 69).

Design er i stor grad knyttet rundt problemløsning, å skape et produkt som svarer til et udefinert problem. Dette synes jeg minner veldig om Deweys undersøkende arbeidsmåter. Akkurat som at det ikke finnes noe «korrekt» svar på et designproblem, bare svar som er «passende», trenger ikke læringsutbyttet i Deweys pragmatiske læringssyn være «korrekt» heller, siden det ifølge ham ikke finnes evige sannheter, så lenge læringsutbyttet er relevant for den lærende (Ibid. s. 68).

7 Refleksjon og drøfting

I dette kapittelet vil jeg oppsummere og drøfte rundt hva jeg har lært og funnet gjennom arbeidet med oppgaven.

7.1 Læringsspill – går det an?

Nå har jeg laget et spill med det formål å undersøke om spillet og designprosessen av spillet kunne fremme estetiske læreprosesser. Spillet var designet med et spesifikt tema som skulle bli korrekt representert i spillet slik at man kunne lære noe om temaet gjennom å spille spillet. Men jeg hadde også et fokus på å gjøre spillet underholdende, jeg hadde ikke planer om å lage et såkalt «seriøst spill» (Boas, 2013). Seriøse spill er laget med tanke på at spillerne skal ha et læringsutbytte, og er gjerne rettet mot pensum i skolen. Flere pensumbøkers nettsider, som for eksempel Tellus, har ofte enkle øvingsspill knyttet til pensum elevene kan gå inn på. Nå er faktisk temaet i mitt spill *Suksesjon* knyttet til et kompetansemål i skolen, men dette er mer tilfeldig eller heldig enn planlagt, da jeg fant dette ut etter at jeg hadde fått ideen til spillet.

Som nevnt i kapittel 1.1 er spill autoteliske aktiviteter, og det kan virke motstridende, eller hvert fall krevende, å lage spill med andre funksjoner enn underholdning. Jeg tror jo at spill kan fremme læreprosesser, selv om de kanskje ikke gjør det av seg selv. Men som et verktøy eller arena for læreprosesser tror jeg spill kan brukes med hell om man gjør det på riktig måte. Odin Hetland Nøsen, mener læring ligger i spillets natur, og definerer spill slik: «Et spill har klare regler og mål, og spilles med det primære formål å lære (spillet)» (Nøsen, 2017). Flere spill, spesielt dataspill med et narrativ, er bygd for aktiv læring av spillet (Ibid.). De er laget slik at man trenger en viss kunnskap for å progressere i spillet. Spillere blir introdusert eller instruert for noe en må gjøre, kunne eller forstå, som spilleren trenger å bruke senere i spillet. Spill er dermed avhengig av at spilleren gjennomgår en læreprosess. De gir utfordringer som ikke er for vanskelige eller lette, og gir verktøyet som trengs for å klare dem. Dette er i tråd med Lev Vygotskijs teori om den proksimale utviklingszone innenfor det sosiokulturelle læringsperspektivet. Spill er gode til å finne denne balansen, i tillegg til å motivere til å prøve å ta fatt på slike utfordringer. Mange spill kan også være en trygg arena å lære på, siden det ofte ikke er noen særlig store konsekvenser av å ta feil (Nøsen, 2017). Noen konsekvenser finnes selvfølgelig, man blir synlig for sine medspillere, i verste fall kan det påvirke relasjoner til medspillere utenfor spillboblen, og en form for risiko brukes ofte i spill for å lage spenning. Men i forhold til virkeligheten kan spill være en tryggere arena. Hvis man feiler i spill må man som oftest bare prøve igjen.

At spill, om de ikke fører direkte til læreprosesser, så kan de fremme dem indirekte, er også noe som kom frem under spillsituasjonene. Jeg har allerede analysert mye av det som dukket opp under disse spillingene, men vi kan nå se litt nærmere på hvordan disse data kan sees i lys av teorien som er fremlagt tidligere i oppgaven.

7.2 Spillingene i lys av teori

Slike spillsituasjoner jeg har foretatt i denne oppgaven er situasjoner med potensial for læreprosesser. I dette kapitlet vil jeg først drøfte rundt hvordan læreprosesser kan skje både generelt i spill og spesielt i mine spillsituasjoner, deretter gjøre det samme for estetiske læreprosesser.

7.2.1 Generelle læreprosesser i spilling

Hvis man skal se på læringspotensialet i spill, kan jeg begynne kort med behaviorismen. Spill er som regel lagt opp til at spillerne skal utføre en viss adferd. Spill vil belønne spillerne for å spille spillet, og for å spille på «riktig» måte. Slike virkemidler gir en følelse av fremgang, mening, og fungerer som en kortvarig eller langvarig belønning. Dette er brukt for å motivere spilleren ved å utnytte spillerens psykologiske behov som konkurranseinstinkt, mestringsfølelse, ønske om status og selvrealiseringsbehov. Spill som konsept er nemlig avhengig av at noen spiller dem. Thomas Malaby mener faktisk at et spill bare eksisterer så lenge noen spiller det (Malaby, 2007, s.104). Derfor er spilldesignere ofte gode på å utnytte slike psykologiske aspekter hos spillerne for å motivere dem til videre spilling.⁵ Disse virkemidlene kan være så effektive at de også kan forklare ulike former for spillavhengighet.

I mitt spill finnes også slike psykologiske virkemidler, selv om jeg ikke har vært så bevisst dem gjennom designprosessen. Skaper-følelsen liker jeg veldig godt i spill, og jeg har prøvd å bruke gleden av å bygge seg opp og etablere noe, i denne sammenhengen en samling planter som gir distinkte spillestrategier. Videre vil man bruke disse plantene til å konkurrere mot andre, som for mange også er et motiverende aspekt.

Rent behavioristisk finnes det altså virkemidler i spill som fremmer en viss adferd, og en endring i adferd som konsekvens av dette er per behavioristisk definisjon en læreprosess. Denne læreprosessen omfatter først og fremst læring av spillets egne regler, og belønningene kommer av at man lærer å bli flinkere i spillet. Men også i mange vanlige quiz-type spill, hvor

⁵ Slike virkemidler er derfor adoptert til andre applikasjoner enn bare spill, for å motivere til bruk av disse. Dette kalles spillisering, eller «Gamification». «Gamification is the use of game design elements in non-game contexts» (Deterding, Dixon, Khaled & Nacke, 2011, s.2).

kunnskap står i fokus, gir belønning for riktig svar i form av at man føler seg flink og kanskje også flinkere enn de andre spillerne. Man får lyst til å svare riktig, og man husker gjerne feil man selv eller andre gjør, fordi man vil svare riktig neste gang. Da kan også det tematiske innholdet i spillet læres gjennom forsterkning.

Nå er ikke mitt spill et quiz-spill, men det ligger en del kunnskap om naturen som går igjen i spillmekanismene. Kan man litt om de ulike artene, for eksempel at Sølvvier vokser på litt fuktige omgivelser, går det om ikke annet raskere å forstå hvordan man spiller denne arten. Husker man hvordan artene spilles, blir man belønnet ved å spille bedre i spillet, men man vet da også noe om arten i virkeligheten. Koblingen mellom mekanikker i spillet og verden utenfor spillet kan hentes frem av spilleren selv på et tidspunkt, men om denne koblingen blir påpekt av noen, for eksempel en lærer, vil læringspotensialet definitivt være til stede.

Mange spill er bygd slik at det er et problem som skal løses. Enten det er et oppdrag for å få en fortelling til å fortsette, en tankenøtt med bare én riktig løsning, eller bare å finne ut hvordan få flere poeng enn motstanderen. Problemløsning er ofte en sentral del av spill, fordi spillets regler og begrensinger gjør det vanskeligere å nå spillets ulike mål, som for eksempel det å vinne. Uten denne utfordringen, som man som sagt godtar gjennom å innta en *lusory attitude*, vil de fleste spill reduseres til meningsløse og kjedelige aktiviteter. Dette er litt ironisk når man tenker på den meningsløse ordlyden av at spill ofte er å frivillig sette begrensninger for seg selv for å utføre en viss oppgave. Bernard Suits forklarer dette ved å beskrive spillet golf:

Suppose I make it my purpose to get a small round object into a hole in the ground as efficiently as possible. Placing it in the hole with my hand would be a natural means to adopt. But surely I would not take a stick with a piece of metal on one end of it, walk three or four yards away from the hole, and then attempt to propel the ball into the hole with the stick. (Suits, 1990, s.38)

I spill med flere prosedyrer, altså måter å spille på, vil denne problemløsningen minne om det Nigel Cross kaller udefinert problemløsning. Altså vil noen spill kreve en tankegang som minner om en designerlig tankegang. Det åpner kanskje for at slike spill kan fremme læring rundt designerlig tenking. Problemløsning er som sagt også en sentral del av John Deweys

pragmatiske læringssyn (Säljö, 2013, s.70). Man lærer gjennom dette, og gjerne gjennom dialog med andre for å finne den beste løsningen.⁶

Spesielt «partygames», som *Alias* og *Fantasi*, bygger rundt det sosiale aspektet ved spill, og kommunikasjon, både verbal og kroppslig, er i stort fokus. Mitt spill *Suksesjon* kan man i teorien spille uten å si et ord, men problemløsning rundt hvordan få flest poeng gjennom strategisk planting av blomster er så visst til stede.

Det sosiale aspektet ved en spillsituasjon har også læringspotensial. Underveis i første spilling var spillerne veldig flinke til å forklare regler og spill-komponenter til hverandre når dette var uklart. Hvis en av spillerne ikke forsto en regel, spurte hen de andre, som forklarte regelen på en god måte. Spillerne jobbet sammen for å få en god samlet forståelse av spillet for å få den best mulige spillopplevelsen for hver enkelt.

Annen informasjon som enkelte spillere kunne innhente, ble også ofte delt med de andre. For eksempel så enkelt som å si høyt navnet til arten man spiller, eller at sommereik krever veldig høy jordverdi. Slik blir læring en verbal prosess gjort i fellesskap. Slik kollektive læreprosesser stemmer overens med Deweys læringssyn, som mente kunnskap ble dannet i meningsutvekslingen mellom mennesker (Ibid.). At læring skjer i interaksjonen mellom mennesker skriver også Albert Bandura om i sin «Social learning theory» (Bandura, 1977), men i tillegg til kommunikasjonen mellom individene inkluderer Bandura at læring også skjer ved observasjon av andre. Dette mener jeg er et sentralt element i en spillsituasjon. I starten av et spill, når reglene er ferdig forklart, er det ofte uklart hva man bør gjøre strategisk og taktisk før man ser hvordan de andre spillerne spiller. Da ser man både hva man kan gjøre, og hva man må handle i forhold til. Å se konsekvensene av andres handlinger, som resultatet av en motspillers trekk, kalte Bandura stedfortredende forsterkning (Bandura, 1977). Observasjon blir da en måte man lærer spillet på, og en måte å lære hvordan man kan og bør spille i den spesifikke situasjonen.

Spill fremmer læring på flere måter gjennom de nå nevnte læringsperspektivene. I de neste avsnittene i kapittelet vil jeg drøfte videre om spill også kan fremme estetiske læreprosesser. Jeg vil da spesielt trekke frem Illeris sitt performative perspektiv på estetiske læreprosesser, og Wickman og Jakobsons pragmatiske syn på estetiske læreprosesser.

⁶ Samarbeidsspill som *Pandemic*, er et godt eksempel på dette. Spillet forutsetter at spillerne samarbeider gjennom kommunikasjon for å redde verden fra sykdom, selv om hver enkelt styrer sin egen brikke og tar egne valg.

7.2.2 Performative estetiske læreprosesser

Jeg har allerede forklart i teorikapittelet hvordan Illeris' performative syn på estetiske læreprosesser kan benyttes generelt på spill, ved å se på de sentrale begrepene i dette perspektivet; subjektivering, posisjonering og iscenesettelse.

I mitt spill har jeg iscenesatt muligheten til å spille på forskjellige måter. Alle artene i *Suksesjon* er planter som finnes i Norge i dag, og det må bety at alle har sin egen strategi for å overleve. Enten dette er å etablere seg først i et område, overleve på ekstremt fuktige plasser, eller være god på å konkurrere ut andre. Ut fra hvilke arter hver spiller får og velger, kombinert med hvordan spilleren spiller disse og hvordan motstanderne spiller arter de får og velger, kan man få forskjellige spiller-stiler. Man må ta hensyn til ulike ting, for eksempel har man investert i spredning av arten Rødkløver, som krever mye lys, bør man revurdere å bruke denne i områder hvor flere andre spillere begynner å spille ut busker og trær som stenger for lyset. Man får ulike holdninger til spillet ut fra hvilke prosedyrer man velger. Dette kan til en viss grad kalles ulike posisjoner i spillet, fordi man kan handle forskjellig ut fra hvilke «prosedyre-posisjon» man har. I Illeris sitt syn er nettopp dette poenget. Man lærer ved å sanse, handle og reflektere rundt det man gjør samtidig, og ulike posisjoner gir ulike handlemuligheter. Spillet mitt vil derfor iscenesette flere mulige posisjoner og relasjoner, som man kan utforske for potensiell aktiv læring. Deltakerne som spiller spillet mitt vil dermed ha et potensial for å gjennomgå estetiske læreprosesser, uavhengig av om spillet er kunst eller ikke og hvilken posisjon jeg hadde når jeg laget spillet.

Jeg ser for meg at andre spill vil ha performativitet som et enda større aspekt enn mitt spill. Man setter seg selvfølgelig ikke like mye inn i situasjonen til en mose-art som man kan med et menneske-individ, slik andre spill med fokus rundt menneskelige karakterer kan. I andre spill tar man gjerne på seg karakter-roller som man spiller ut, eller det er større grad av sosialt spill mellom spillerne som en del av spillet. Kanskje vil andre spill med større relasjonelle aspekter ha posisjoner med mer signifikant læringspotensial, fordi relasjoner mellom mennesker har mye større variasjon og dybde enn hva fikserte prosedyrer i et spill har. For eksempel i kortspillet *The Resistance* er deltakerne tilfeldig plassert i to lag, motstandsbevegelsen og spionene, men bare spionene (som er i mindretall) vet hvem som er spioner. Hver runde prøver motstandsbevegelsen å gjennomføre tre av fem fiktive oppdrag, mens spionene vinner ved å sabotere tre oppdrag først. Dette er et spill hvor man må skape tillit eller så tvil om andre for å lykkes, både hvis man er spion eller «snill». Det krever både logisk tenking og karisma, for man må ofte lyve godt for å bli trodd. Det blir ganske intenst

om man får spionrollen (Figur 28), fordi man må late som man er på de andres lag og samtidig strategisk sabotere oppdrag uten å bli mistenkt. Personlig har jeg bare få ganger fått til denne rollen, da jeg synes det er synes det er veldig ubehagelig å lure andre slik. Dette er en posisjon som er ganske ulik den «snille» posisjonen i spillet, og kombinert med at dette er et opphetet spill med haglende beskyldninger og mistillit, kan man lære mye om både seg selv, sine venner, og hvordan man opparbeider sosial tillit.



Figur 28: Den skjulte rollen man har påvirker hvordan man relaterer seg til spillet og de andre spillerne.

Nå skal det sies at spillet mitt også har mulighet for å skape slike relasjonelle posisjoner. Ole annonserte på et tidspunkt at han skulle «... innføre en douchey (frekk) taktikk», som innebar å fjerne andres arter, selv om han kunne unngå det. Dette skapte litt kortvarig misnøye, men med andre deltakere kunne det oppstått såkalt metaspill blant spillerne. Dette oppstår når for eksempel noen spillere blir emosjonelt investert i å spesielt ta hverandre, eller lager tilleggsregler som bare gjelder for dem. Et klassisk eksempel på dette er at noen spillere jobber sammen for å redusere den overlegne ledelsen til en annen spiller.

Ser man bredt nok på det vil selve det å være i en spillsituasjon forutsette at man inntar en annen posisjon enn den man hadde før spillet, nemlig posisjonen som spiller. Innenfor den magiske spill-sirkelen er det iscenesatt en annen verden som er forskjellig fra hverdagslivet. I tillegg er spilling som regel en sosial situasjon, og i en gruppe vil man alltid måtte innta posisjoner i forhold til de andres posisjoner. Dermed vil enhver spillsituasjon ha potensial for performative estetiske læreprosesser. Spesifikt for mitt spill er at man går inn i en spillverden sentrert rundt planter, abiotiske faktorer og vekstkrav, og hvis estetikk er en måte å handle på, vil det å performere posisjonen som spiller i denne verdenen kunne fremme en estetisk læreprosess rundt suksessjon.

7.2.3 Pragmatisk læring gjennom estetiske valg

Når spill iscenesetter posisjonsmuligheter, må spilleren om mulig velge hvilken posisjon hen vil ta. Dette valget blir gjort basert på det som er relevant å gjøre i den spesifikke spillsituasjonen.

I dette avsnittet vil jeg nå drøfte Wickman og Jakobsons syn på estetiske læreprosesser, som de ser gjennom et pragmatisk læringssyn. Dette perspektivet bygger på at den lærende tar estetiske valg basert på hva som er mest relevant i den spesifikke situasjonen, og dette fører endring av vaner, som igjen fører til videre aktiviteter, eller fortsettelse av aktiviteten man holdt på med. Slik går den lærende gjennom en estetisk læreprosess. For å finne ut om estetiske læreprosesser i dette perspektivet finner sted i spill, må vi derfor se på valg i spill.

Å ta valg er ofte et sentralt aspekt ved spillopplevelsen. Den mer filosofiske vinklingen på spill som kalles spillteori er basert på valg tatt i forhold til andre aktørers valg. Spillteori, ifølge Store Norske Leksikon, er:

... [en] matematisk disiplin som analyserer strategiske interaksjonsforhold («spill») der flere aktører («spillere») skal velge mellom alternativer (strategier) på grunnlag av sine egne preferanser når det gjelder de mulige utfall, og med mer eller mindre fullstendig kjennskap til de øvrige spilleres valgmuligheter og preferanser. (Store Norske Leksikon, 2011)

Her er valg helt sentralt og et kjennetegn ved begrepet spill. «Fangenes dilemma» er kanskje den mest kjente spillsituasjonen fra spillteorien (Sætra, 2017), som illustrerer hvordan hver av de to fangene må ta valg som påvirker hva som skjer med den andre, men uten at de vet hva den andre velger.

På den andre siden finnes det systemer man kaller spill hvor valgmulighetene er relativt begrenset. I mange kappløpspill, som *Stigespillet*, har man ingen egentlige valg, det kreves ingen ferdigheter og er helt avhengig av flaks (Parlett, 1999, s.95).

Da kan vi igjen nevne Odin Hetland Nøsens syn på spill, der spill har som primære mål å lære bort spillet (Nøsen, 2017). Han mener dermed at slike spill som Snakes and Ladders ikke er egentlige spill, siden spillet er styrt av tilfeldigheter og at man derfor ikke kan lære å bli flinkere i spillet (Ibid.). Ifølge spillteorien kan tilfeldigheter også være en aktør eller spiller i spillsituasjonen, som man da spiller mot (Store Norske Leksikon, 2011), men fremdeles vil man ikke som spiller kunne innvirke noe mer på spillet selv om tilfeldighetene blir opphøyd til spiller, man får uansett lite eller ingen valgmuligheter som menneskelig spiller.

Men selv om tilfeldighetene rår er det fremdeles underholdningsverdi i et slikt spill, da det skaper emosjonell investering og drama (Neto & Silva, 2016). Jeg skal ikke her avgjøre om

slike kappløpspill er spill eller ikke, men personlig foretrekker jeg spill med valg og mulighet for flere ulike prosedyrer, eller måter å spille på.

Jeg mener Suksesjon er et slikt spill som åpner for flere prosedyrer. Deltakerne i spillingene mine har måttet tatt flere estetiske valg, blant annet rundt hvilke planter man skal beholde på hånden og hvilke man til enhver tid ha i spill, for hvilken art skal man legge populasjonsbrikke ut på områdebrikkene, og hvor man da skal legge disse. Et eksempel kan nevnes fra utprøving 1. Et av områdene i spill hadde ikke noe jord, fordi det ikke var noen arter der enda. Kari og Siri mente Maren burde legge brikken sin der, slik at det kunne genereres jord og hjelpe hele fellesskapet. Maren sa hun ikke spilte for fellesskapet, og at hun fikk mer utbytte av å utkonkurrere andre med brikken sin istedenfor. Maren kunne ikke vite fullstendig hva som var det «riktige» valget, men ut fra situasjonen syntes hun at det var mest relevant å slå ut de andres brikker. Dette var en posisjon hun valgte ovenfor en mer solidarisk posisjon som hadde hatt fellesskapets beste som en viktig sak.

Hvilke valg man til enhver tid har i et spill henger da sammen med spillets iscenesettende funksjon.

I spill der man blir slått ut av spillet, for eksempel i spill med turneringsformat eller andre «Last Man Standing» - formater, vil jo uhensiktsmessige valg føre til en avbrytelse av videre aktiviteter. Kombinert med behavioristisk forsterkning vil man både få belønning i form av å vinne eller komme videre, og videreføre aktiviteten man holder på med.

Men da er det igjen snakk om at læringsutbyttet er selve spillets regler og prosedyrer. Om det heller er spillets tematikk som inneholder den kunnskapen som skal læres, bør kanskje en tredjepart, for eksempel en lærer, påpeke koblingen mellom det som skjer i spillet og kunnskapen. Et eksempel fra mitt spill kan være at man lærer seg at et kort som heter Einstape kan spilles i et område som har en terning som viser 2, men det kan ikke kortet som heter Stornesle. Da lærer man ikke koblingen til virkeligheten som kortene og verdiene representerer; nemlig at Stornesle er en plante som krever mye mer næringsrik jord enn planten Einstape, og at Einstape derfor kan vokse i flere ulike områder enn Stornesle kan.

Både Illeris' performative syn og Wickman og Jakobsens syn på estetisk læring er begge pragmatiske, og sentrert rundt at den lærende er aktiv i sin egen læreprosess. Jeg tror et slikt pragmatisk utgangspunkt er relevant å bruke for å bedømme estetiske læreprosesser i spill,

siden spillmediet er kjennetegnet av å handle og ta valg i relasjon til andre,⁷ og ofte oppfordrer til posisjonsutforskning.

En annen vinkling til estetiske læreprosesser er å gå veien gjennom naturopplevelse (Edlev,). Spesifikt for spillet i denne oppgaven, siden det har et naturfaglig tema, kan kanskje estetisk læring oppstå gjennom naturopplevelser eller naturens estetikk. Ta for eksempel kvinnen i 50-årene, som hadde hatt tidligere opplevelser med bjørnemose. Hun hadde både opplevd det skjønne i naturen ved at den hadde et utseende hun likte («irrgønn») og som hun derfor brukte i juledekorasjoner, og opplevd at det bor edderkopper i slik mose, en (for henne) ikke fullt så skjønt aspekt ved naturen. Det viser at spillerne koblet egne naturopplevelser med spillsituasjonene, og slik kan det muligens foregå en estetisk læreprosess.

Til sist i drøftingen av estetiske læreprosesser i spilling av spill vil jeg drøfte kort rundt begrepet designerlige læreprosesser i relasjon til utprøvingene, som hypotetisk kunne være et alternativt begrep til estetiske læreprosesser i situasjoner hvor designerlig tenking var dominerende.

7.2.4 Designerlige læreprosesser i utprøving

Jeg vurderte nemlig om spillerne, gjennom deltakelse i en utprøving som er del av en større designprosess, ville også oppleve å være i en slags designprosess selv. I så fall ville det være aktuelt å drøfte deltakernes potensielle læreprosesser gjennom designprosess på samme måte som jeg drøfter dette gjennom min egen designprosess. Deres tilbakemeldinger har ført til endringer i spillet, slik at de og utprøvingene for all del har vært en sentral del av designprosessen av *Suksesjon*. Jeg fikk ikke hørt med dem hvordan de opplevde sin egen rolle i denne prosessen.

Men deltakerne var også klar over at de spilte et spill som var under utvikling, og de var aktive kritikere, slik at de åpenbart må ha tenkt i designerlige baner for å komme frem til tilbakemeldingene jeg fikk. De brukte sin egen opplevelse og erfaring de opparbeidet seg gjennom spillet til å komme med refleksjoner rundt brukervennlighet, tematiske og praktiske løsninger på problemer som dukket opp. Men om denne designerlige tenkemåten har fremmet noen form for læring hos deltakerne kan jeg ikke svare på. Slike ting hadde vært lettere å få svar på gjennom bruk av intervju.

⁷ Eller andre aktører, som tilfeldighet eller andre spillmekanikker.

Til denne oppgaven fikk jeg bare gjennomført en utprøving med hver av deltakergruppene. Om de hadde spilt spillet flere ganger, og sett endring mellom hver gang, ville det kanskje være mer tydelig eller lettere å drøfte rundt om de hadde opplevd læreprosesser i forbindelse med en opplevd designprosess.

7.3 Designprosesser som læreprosesser

Men designprosess kan man lære mye av. Jeg har allerede drøftet rundt hvordan min egen designprosess har vært en læreprosess, og en estetisk sådan i lys av et pragmatisk performativt perspektiv på estetiske læreprosesser. Dermed skal jeg ikke gjenta meg her, men jeg vil drøfte litt rundt design i relasjon til læring.

Jeg mener ut fra min erfaring gjennom dette prosjektet at det finnes designerlige måter å tenke på. Design som vitenskapelig disiplin har særegne kunnskaper, måter å tilegne seg kunnskapen på, og egne verdier knyttet til disse.

Disse tenkemåtene og metodene, som er praktiske og oppfinnsomme, synes jeg er distinkte fra den rasjonelle objektive naturvitenskapen, og den subjektive fantasifulle humanistiske vitenskapen. Å lage et kunstverk vil også være en designprosess, men vil i større grad være et subjektivt uttrykk fra kunstneren enn en brukerrettet produktdesign. At tenkemåtene for de ulike disiplinene overlapper hverandre eller inkluderer elementer fra hverandre på noen punkter nok vanskelig å unngå og heller ikke et problem.

Hvis designprosesser kan fremme visse typer læring, er det et argument for at design kan eller bør brukes i generell utdanning, som Nigel Cross drøfter i artikkelen «designerly ways of knowing» (1982)?

Dette er noe Cross i sin artikkel mener bør forskes videre på, og jeg kan ikke konkludere noe for ham i denne oppgaven. Men jeg kan si ut fra erfaringen fra denne oppgaven at det hvert fall virker som designerlig tenking har en egenverdi, i form av udefinert og realistisk problemløsning, konstruktivistisk tenking ved oversetting av abstrakte tanker til konkrete objekt, og ved bruk av ikke-verbale modaliteter, som skisser og modeller.

Men designerlige læreprosesser som et eget begrep tror jeg er overflødig, da læreprosesser gjort gjennom designerlige metoder mener jeg er veldig lik John Deweys pragmatisme. Dette er ikke så rart med tanke på design som en praktisk disiplin, og begge bygger på en konstruktivistisk tankegang. En annen likhet er at Deweys pragmatisme er sentrert rundt erkjennelse gjennom dialog og diskusjon (Säljö, 2013, s. 70), hvor også design ofte er

avhengig av en dialog med brukeren, i verste fall skaffe en kobling til brukeren gjennom observasjon eller empatisk tenking.

Empatisk designe spill for endring? Design i undervisning og som læring.

En mer og mer vanlig strategi for mindre spillutviklere av digitale spill er å gjøre spillet tilgjengelig for salg allerede før det er ferdig. Det legges da ut som «Early Access», pre-fullversjon av spillet (Wikipedia, 2018b). På den måten får de inn de nødvendige midlene som kreves for å komme i mål med utviklingen av spillet, i tillegg til en stor mengde tilbakemeldinger på tekniske problemer og spillets innhold fra mange spillere som frivillig spiller det uferdige spillet. Disse frivillige «testspillerne» må leve med et spill med mange mangler, men får til gjengjeld tidlig tilgang til et nytt spill, innsyn i en spennende prosess, ofte en rabattert pris på spillet og muligens litt påvirkning på spillets utvikling. Slik kan spillet danne et fan-miljø som igjen kan påvirke retningen av spillet (til en viss grad), siden spillutviklerne er avhengig av at slike folk liker spillet deres. Denne måten å få testet spillet på er veldig viktig for å avdekke spillets styrker og svakheter, siden spill er komplekse systemer, og for mindre spillutviklere er dette ofte den beste måten å skaffe seg slik innsikt, oversikt og finansiering på.

Dette understreker bare at utprøving av spillet er en veldig viktig del av selve designprosessen av spillet. Tilbakemeldingene spillutviklerne kan få av en slik utprøving er veldig viktig for forståelsen av hvordan spillet treffer brukergruppen. I tabellen i slutten av kapittel 3.2.1 er empati oppført som en av feltets verdier, i motsetning til humanioras fantasi og naturvitenskapens rasjonalitet.

Empati henviser til designerens evne til å forstå brukeren av produktets behov. Det kan minne om den humanistiske ekvivalenten fantasi, men der fantasien omhandler ting som ikke finnes, vil empatien omhandle konkrete løsninger som ikke finnes *enda*, men som er oversatt fra et behov som faktisk finnes.

Et spørsmål som har slått meg i prosessen av å lage denne oppgaven, er i hvor stor grad deltakerne i en spillutprøving kan påvirke spillet som lages. Jeg var i starten av prosjektet innom tanken på å designe et brettspill sammen med en spesifikk gruppe mennesker og la temaet i spillet representere deres særegenhet. For eksempel kunne man gå sammen med personer med angst om å lage et spill om hvordan det er å ha angst, eller å samarbeide med veiarbeidere og lage et spill om deres hverdag.

Dette er en interessant tanke om spilldesign. Kan man lage et spill som har mulighet for endring og tilpasning for dem som bruker det? Hvis for eksempel spillet blir brukt i en didaktisk sammenheng kunne lærere, men kanskje mest elevene selv, kunne endre spille etter ønske og behov. Dette kan skape en dialog rundt det som oppstår i spillet som er verdifull på flere plan, både didaktisk, sosialt, kan fremme kritisk tenkning og lignende. Slik blir spillet i enda større grad et verktøy for hva enn formålet med spillet skal være.

7.4 Refleksjoner rundt gjennomføring av oppgaven

Her vil jeg kort reflektere over hvordan det har gått med den tekniske gjennomføringen av prosjektet. Jeg synes det har gått greit, og det har vært både spennende og utfordrende. Man vet gjerne ikke helt i starten hvordan slike prosjekter blir seende ut til slutt, så i etterkant ser jeg at det er noen ting jeg burde gjort annerledes. En svakhet med min hensikt med å se etter læreprosesser i spillingene er at jeg ikke har brukt noen gode måter å registrere læring på. Det er vanskelig nok å observere læring, siden dette er i all hovedsak en indre prosess. Så jeg burde brukt intervju eller tester for å få bedre innblikk i om og hvordan læring har foregått hos deltakerne. Dette kunne vært gjort ved for eksempel å få deltakerne til å svare på konkrete spørsmål om suksessjon som tema eller stilt åpne spørsmål om hva de synes de har lært.

8 Konklusjon

I denne oppgaven har jeg hatt som mål å undersøke hvordan estetiske læreprosesser kan oppstå i designprosessen og i spilling av et naturfaglig brettspill. Dette har jeg gjort ved å designe mitt eget brettspill med naturfaglig tematikk, og testet spillet med andre personer ved to anledninger.

Eksempler på læreprosesser og estetiske læreprosesser som har oppstått i design og spilling av mitt spill har jeg brukt induktivt til å drøfte hvordan disse prosessene kan forekomme i spillmediet generelt. Jeg fant et potensial for estetiske læreprosesser i både min designprosess og i deltakernes spillsituasjon, men på forskjellig vis.

I designprosessen kan estetiske læreprosesser oppstå gjennom Illeris' performative perspektiv ved posisjonsutforskning, i mitt tilfelle ved å sette meg i designerrollen. I den praktiske designprosessen oppnår man kunnskap gjennom syntese, og gjennom å handle og reflektere rundt sine handlinger samtidig, noe som minner om posisjonsutforskningen Illeris mener er grunnlaget for estetiske læreprosesser. Også gjennom å ta estetiske valg gjennom prosessen av å skape noe med en multimodal utforming, vil videreføre aktiviteten og dermed muliggjøre for estetiske læreprosesser, ifølge Wickman og Jakobson. Handlingene jeg har gjort i designprosessen har vært preget av designerlige tenkemåter, og dette har også ført til pragmatiske læreprosesser.

Som en del av designprosessen utførte jeg to utprøvinger av spillet, først med fire jevnaldrende studenter, deretter med en kvinne i 50-årene. Disse utprøvingene avslørte mangler ved spillet, og jeg gjorde endringer i spillet mellom utprøvingene. Utprøvingene var også gjenstand for analyse, hvor fokus var på deltakernes spilling og spillopplevelse.

I spilling av brettspillet mitt fant jeg at mitt spill fremmer estetiske læreprosesser. I mange spill, blant annet mitt eget, finnes det flere prosedyrer å følge. Disse prosedyrene gir ulike relasjoner til spillet og til andre spillere, og å velge ulike prosedyrer kan dermed gi spilleren ulike posisjoner, i Illeris' beskrivelse av begrepet. Ved å utforske posisjonsmuligheter utvides handlingsrommet til den lærende, og hvis estetikk er måten å handle på i verden, vil posisjonsutforskning dermed kunne føre til estetiske læreprosesser.

Spill iscenesetter slike posisjonsmuligheter, og både oppfordrer og ofte krever at spillerne aktivt utforsker disse. Også det å være en spiller er en posisjon i seg selv, slik at de fleste spillsituasjoner vil ha et performative estetiske læreprosesser. I denne forstand fremmer spill estetisk læreprosesser.

De fleste spill innehar også valgmuligheter, som gjerne henger sammen med posisjonering i spillet og prosedyrer man følger. I et pragmatisk syn på estetisk læring lagt frem av Wickman og Jakobson vil slike estetiske valg, tatt på subjektive grunnlag og relativt til den nåværende situasjonen, føre til videre aktiviteter og dermed være en estetisk læreprosess.

Selv om spill er autoteliske av natur, mener jeg man kan lage spill med læringsfremmende funksjoner. Men dette må balanseres med spillets underholdningsverdi, ellers mister spillet begge sine funksjoner. Mange spill er også designet for å fremme læreprosesser, og er god på å motivere til dette, men da er det hovedsakelig snakk om spillets regler og prosedyrer som læringsutbytte. Men om spillet har et tema eller innehar kunnskap som kan knyttes til virkeligheten, kan dette derimot læres ved å gjøre den lærende klar over denne koblingen. Dette kan den lærende klare selv gjennom innsikt, men en faglig tredjeperson, som en lærer, kan påpeke disse koblingene når de oppstår i spillsituasjonen. Slik vil spill fungere som en katalysator for læring, der situasjoner som oppstår i spillet kan kobles til virkeligheten. Kunnskapen om virkeligheten vil bli farget av representasjonen i spillmekanikkene, og kan gi en bredere forståelse og ekstra knagger å henge kunnskapen på. I mitt spill var det eksempler på at deltakerne koblet opplevelser de hadde hatt tidligere med det som skjedde i spillet, som i situasjonen med Skogbrann-kortet og Bjørnemosen. Spill som verktøy for læring mener jeg da er best med en lærer eller tilsvarende som kan styre og sette fokus på læreprosessen. Spill er nemlig et medium som er veldig god på å skape og opprettholde motivasjon for å spille spillet, og selv om dette kan ha negative konsekvenser, vil spill hvis brukt riktig være et veldig godt læringsverktøy.

Generelt vil spill være en god arena for læring sett gjennom flere læringsperspektiver. I et sosiokulturelt og sosialt kognitivt syn kan det sosiale aspektet ved spill kan fremme læreprosesser. Gjennom diskusjon og gjennom å observere andre kan man lære seg både spillet og andre ting som relateres til spillet. Her kan spillerne hjelpe hverandre med å se den allerede nevnte koblingen mellom det som skjer i spillet og verden utenfor.

Problemløsning er ofte et sentralt element i spill. Problemløsning er også sentralt i det pragmatiske læringssynet til Dewey, som tyder på at slike spill har et grunnleggende potensial for læring. I spill med flere mulige prosedyrer kan det også være snakk om det Cross kaller udefinert problemløsning. Dette er et av ekspertise-områdene til designfeltet, og designerlige tenkemåter kan være sentrale i disse læresituasjonene.

For å best beskrive estetiske læreprosesser i spill mener jeg det er hensiktsmessig å bruke en performativ tilnærming til estetikk, og en pragmatisk og konstruktivistisk tilnærming til læring. Perspektiver som har vært nyttig å avklare hvordan estetiske læreprosesser kan forekomme i designprosessen og i spillingen har vært Illeris, Wickman og Jakobsons perspektiver. Illeris fokuserer på den performative posisjonsutprøvingen som metode for å fremme læring og unngå hemmende subjektivering, mens Wickman og Jakobson ser på estetiske valg som grunnlag for vaneendring, og dermed læring. Et pragmatisk utgangspunkt slik Illeris, Wickman og Jakobsen bruker er mest relevant for å drøfte estetiske læreprosesser i spill, på grunn av spillmediets kjennetegn som interaktivitet, performativitet og relasjonell.

Innen didaktikken kan denne oppgaven brukes som eksempel på hvordan ulike læringsperspektiver kan benyttes for å undersøke læreprosesser i spill. Og selv om oppgaven min føyer seg inn i rekken over de mange artikler om og forslag til hvordan spill kan brukes til undervisning, så vil min oppgave koble spill mer spesifikt til estetisk læring, og til designtenking gjennom pragmatismen. Oppgaven kan nemlig også argumentere for at designerlige tankemåter kan føre til pragmatiske læreprosesser, og dermed kanskje underbygge designs iboende verdi som noe man bør bruke i undervisning.

Innen kunstpedagogikken kan det være interessant å se hvordan et performativt syn på estetiske læreprosesser appliseres til spillmediet og til designprosess. Dette performative perspektiv er jeg enig med Illeris virker mer i tråd med dagens syn på estetikk enn det tidligere rådende perspektivet representert i denne teksten ved Hohr og Pedersen.

Funnene i denne oppgaven mener jeg kan gi et eksempel på at det finnes interessante problemstillinger i overlappingene og i forskjellene mellom fagfeltene spill, læring, design, estetikk og naturvitenskap.

8.1 Veien videre

Å lage spillet Suksisjon har i stor grad vært en suksess, det er et originalt produkt som jeg er godt fornøyd med. Spillet er enda ikke ferdig etter min mening, og det har ikke vært tid til å endre det noe særlig etter siste utprøving. Men jeg har planer om å forbedre spillet videre etter at denne oppgaven er levert, slik at jeg til slutt kan kalle det et ferdig spill. Jeg har flere ideer til hvordan jeg kan gjøre spillet mer komplett, slik som en markør for hvilket område som er påvirket av hendelseskortene, populasjonsbrikker man kan koble lettere til spillerbrettet gjennom symbolbruk (Figur 29), mulighet for en femte spiller, bedre balanse i hendelseskort (figur 30), samt bedre layout på artskortene (figur 31). Jeg har også noen ideer til tematiske

tilleggselementer, som sesonger og dvaletilstand

for planter, invaderende ikke-norske arter og

ekstremvær. Sistnevnte

har jeg allerede designet, bare ikke printet ut (figur 32).

Ellers har det vært veldig interessant å dykke ned i faglitteratur rundt spill, estetikk, design og læring, og jeg ser det er mye mer å undersøke i skjæringspunktet mellom

disse feltene. Om dette blir den nye kveldslesingen på



Figur 29: Artsbrikkene vil være lettere å koble til de aktive artskortene om de hadde ulike symboler i tillegg til tall.

Gammel

Ny



Figur 30: Denne oppgraderingen kan gjøre ubebodde områder mer appellerende ved å gi starthjelp på jordfronten.



Figur 31: Viser utviklingen i artskort-layout. Første bilde er fra utprøving 1, andre er fra utprøving 2. Tredje bilde viser hva som vil komme i fremtiden.

senga vil tiden vise. Men jeg kommer nok til å vurdere spillmediet som lærings-virkemiddel om jeg senere havner i en undervisningsrolle hvor dette er aktuelt å bruke. Og det er stor sannsynlighet for at jeg lager flere brettspill.



Figur 32: Tilleggs kort som kan tilfeldiggjøre spillet. Sjekk tilleggsregel i regelheftet i vedlegg 2.

9 Litteraturliste

- Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Oxford, England: Prentice-Hall.
- Bentley, N. (2012, 23. november). Revised Game: Glorieta 3.0 [Blogg post]. Hentet fra: <https://nickbentley.games/2012/11/23/revised-game-glorieta-3-0/>
- BoardGameGeek (2010). *Evolution: The Origin of Species*. Hentet fra <https://boardgamegeek.com/boardgame/71021/evolution-origin-species>
- Boas, A. (2013, 21. februar). Dataspill kan gi bedre undervisning [Blogg post]. Hentet fra: <http://forskning.no/pedagogiske-fag/2013/02/dataspill-kan-gi-bedre-undervisning>
- Bourriaud, N. (2007). *Relasjonell estetikk*. Oslo: Pax Forlag A/S.
- Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (2015). *Kvalitative metoder- En grundbog*. Danmark: Hans Reitzel.
- Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing. *Design Studies*, 3(4), 221-227.
- Danbolt, G. (2014, 18. november). *Hva er formidling?* Hentet fra: <http://www.kulturradet.no/kunstloftet/vis-artikkel/-/gunnar-danbolt-om-formidling>
- Darwin, C. (1859). *On The Origin of Species*. Storbritannia: John Murray
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Enviroments*. Tampere, Finland: ACM.
- Dunn-Vaturi, A. E. (2014, 09.12) Twenty Squares: An Ancient Board game. Hentet fra <http://www.metmuseum.org/exhibitions/listings/2014/assyria-to-iberia/blog/posts/twenty-squares>
- Edlev, L. T. (2009) Naturoplevelse og naturfaglig interesse. Hva er forholdet mellom æstetiske læreprosesser og naturfaglig undervisning? I Fink-jensen, K. & Nielsen, A. M. (red.). *Æstetiske læreprosesser – i teori og praksis* (s. 13-28). Værløse: Billesø & Baltzer
- Fremstad, E. (1997). *Vegetasjonstyper i Norge - NINA Temahefte* (12). Trondheim: NTNU
- Fullerton, T. (2014). *Game Design Workshop: A Playcentric Approach to Creating Innovative Games, Third Edition*. United States: A K Peters.
- Guilford, J. P. (1967). Creativity: Yesterday, today, and tomorrow. *Journal of Creative Behavior*, 1(1), 3-14.

- Hernes, S. & Letrud, K. (2009). Læringspyramiden – en undersøkelse av opphav, utbredelse og gyldighet. *Uniped*, 32(2), 30–43.
- Hoffman, L. (2016, 30. juli). 10 models for Design Thinking [Blogg post]. Hentet fra <https://medium.com/@elizabeth7hoffman/10-models-for-design-thinking-f6943e4ee068>
- Hohn, H. & Pedersen, K. (1996). *Perspektiver på æstetiske læreprosesser* [Perspectives on Aesthetic Learning Processes]. Viborg: Daneklærerforeningen.
- Illeris, H. (2012). Aesthetic Learning Processes for the 21st Century. Performative Approaches. *Isfte, Journal of the International Society for Teacher Education* 16(1), 10-19
- Illeris, K. (2015). *Læring*. Fredriksberg: Samfundslitteratur
- Kress, G. (2010). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. London: Routledge.
- Landsteiner, N (2012) Spacewar! Emulator. Hentet fra <http://www.masswerk.at/spacewar/>
- Lawson, B. (1979). Cognitive strategies in architectural design. *Ergonomics*, 22(1), 59-68.
- Loland, S. (2015). *Idrett og samfunn*. Opplag 6. Gyldendal undervisning.
- Lorenzer, A. (1972). *Zur Begründung einer materialistischen Sozialisationstheorie* [On the Necessity of a Materialist Socialisation Theory]. Frankfurt/M: Suhrkamp
- Malaby, T. M. (2007) Beyond Play: A New Approach to Games. *Games & Culture* 2(2). Sage Publications.
- Medietilsynet (2018). *Barn og dataspill*. Hentet fra <http://www.medietilsynet.no/globalassets/publikasjoner/barn-og-medier-undersokelser/dataspill-tallgrunnlag-februar-2018.pdf>
- Neto, J. P. & Silva, J. N. (2016). Measuring Drama in Goose-like Games. *Board Game Studies Journal* 10, pp 101-119. Bgs-2016-0005
- Nielsen, B. S. & Nielsen, K. A. (2015). Aktionsforskning. I Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (Red.), *Kvalitative metoder – En grundbog*. Danmark: Hans Reitzel.
- NKLHM, (2015). Læring [Blogg post]. Hentet fra https://mestrings.no/wp-content/uploads/2013/03/Utdypning_1%C3%A6ring.pdf
- Nøsen, O. (2017, 25. April). Rom for spill [Blogg post]. Hentet fra <http://sprakloyper.uis.no/article.php?articleID=114190&categoryID=17610>

- Parlett, D. (1999). *The Oxford History of Board Games*. England: Oxford University Press.
- Reece, J., Urry, L., Cain, M., Wasserman, S., Minorsky, P. & Jackson, R. (2011). *Campbell Biology: Global Edition, ninth edition*. USA: Pearson.
- Säljö, R. (2013). Støtte til læring- tradisjoner og perspektiver. I Krumsvik, R., & Säljö, R. (red.). *Praktisk-pedagogisk utdanning – En antologi*. Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.
- Shusterman, R. (2000). *Pragmatist Aesthetics. Living Beauty, Rethinking Art* (2nd Edition). New York: Rowman & Littlefield Publishers.
- Sirnes, T. (2017). *Psykologi 1*. Hentet fra <https://wiki.rogfk.no/groups/psykologi1/>
- Solhjell, D. (2009) Kunstmuseet som læringsarena. Oslo: Nasjonalmuseet for kunst, arkitektur og design
- Stenros, J. 2014. “In Defence of a Magic Circle: The Social, Mental and Cultural Boundaries of Play.” *Transactions of the Digital Games Research Association* 1 (2). <http://todigra.org/index.php/todigra/article/view/10>.
- Store Norske Leksikon (2011). Spillteori. Hentet fra <https://snl.no/spillteori>
- Store Norske Leksikon (2014). Aksjonsforskning. Hentet fra <https://snl.no/aksjonsforskning>
- Store Norske Leksikon (2018). Kunst. Hentet fra <https://snl.no/kunst>
- Suits, B. (1990): *The Grasshopper. Games, Life and Utopia*. Boston: Godline.
- Svartdal, F. (2016). Læring – psykologi. *Store Norske Leksikon*. Hentet fra [https://snl.no/l%C3%A6ring - psykologi](https://snl.no/l%C3%A6ring_-_psykologi)
- Svendsen, L. F. H. (2018). *Semiotikk*. Store norske Leksikon. Hentet fra <https://snl.no/semiotikk>
- Svennevig, J. & Henriksen, A. (2017). *Modalitet*. Store Norske Leksikon. Hentet fra <https://snl.no/modalitet>
- Sætra, H. S. (2017, 13. oktober). 5 eksempler på fangenes dilemma i virkeligheten [Blogg post]. Hentet fra <http://www.spillteori.no/2017/10/13/eksempler-pa-fangenes-dilemma-i-virkeligheten/>
- Tjønneland, E. (2018). *Estetikk*. Store norske Leksikon. Hentet fra <https://snl.no/estetikk>
- Tronstad, R. (2012). For en mediespesifikk spilleestetikk. *Norsk medietidsskrift*, 19 (3), 216–232.

- UK Design Council (2005). *The Design Process*. London: UK design Council.
- Utdanningsdirektoratet (2013). Kompetansemål etter vg1 – studieforberevende utdanningsprogram. Hentet fra <https://www.udir.no/kl06/NAT1-03/Hele/Kompetansemaal/kompetansemal-etter-vg1-%E2%80%93-studieforberevende-utdanningsprogram>
- Vygotskij, L. S. (1982). *Tænkning og sprog*. Danmark: Hans Reitzel.
- Wickman, P. O. & Jakobson, B. (2009). Estetiska lærprocesser i naturvetenskap – att behandla en förgiftning. I Lindstrand, F. & Selander, S. (Red.), *Estetiska lärprocesser: upplevelser, praktiker och kunskapsformer* (s. 127-152). Lund: Studentlitteratur AB.
- Wikipedia (2018a). Autotelic. Hentet fra <https://en.wikipedia.org/wiki/Autotelic>
- Wikipedia (2018b). Early access. Hentet fra https://en.wikipedia.org/wiki/Early_access
- Ziehe, T. (2004): *Øer af intensitet i et hav af rutine. Nye tekster om ungdom, skole og kultur* [Islands of Intensity in an Ocean of Routine. New Texts about Young people, School and Culture] Copenhagen: Politisk Revy.

Bilder:

- Figur 1: Dunn-Vaturi, A. E. (2014, 09.12) Twenty Squares: An Ancient Board game. Hentet fra <http://www.metmuseum.org/exhibitions/listings/2014/assyria-to-iberia/blog/posts/twenty-squares>
- Figur 6: Hentet fra <https://topshelf-fun.com/products/escape-the-curse-of-the-temple>
- Figur 7: Photosynthesis at SPIelwaremesse Nuremberg [Bilde]. (2017). Hentet fra <https://boardgamegeek.com/image/3437988/photosynthesis>
- Figur 8: Hoffman, L. (2016, 30. juli). 10 models for Design Thinking [Blogg post]. Hentet fra <https://medium.com/@elizabeth7hoffman/10-models-for-design-thinking-f6943e4ee068>
- Figur 9: Hoffman, L. (2016, 30. juli). 10 models for Design Thinking [Blogg post]. Hentet fra <https://medium.com/@elizabeth7hoffman/10-models-for-design-thinking-f6943e4ee068>
- Figur 10: UK Design Council (2005). *The Design Process*. London: UK design Council.
- Figur 13: The new and updated cards offer lots of ways to beat the heat (or the cold) [Bilde]. (2016). Hentet fra <https://boardgamegeek.com/image/3134116/evolution-climate>
- Figur 17A: Scoria Elemental [bilde]. (2011). Hentet fra <http://mtg.wikia.com/wiki/Power>
- Figur 28: What role am I? [Bilde]. (2010). Hentet fra <https://boardgamegeek.com/image/867454/resistance>
- Figur 33: Swamp RIX [Bilde]. (2018). Hentet fra http://mtg.wikia.com/wiki/File:Swamp_RIX.png

Alle andre figurer og tabeller (bortsett fra tabellene i teorikapittel-avsnittet om Illeris' performative perspektiv; de er basert på hennes egne) er egenlagde.

10 Vedlegg 1: Komponentene i Suksesjon

Artskort:







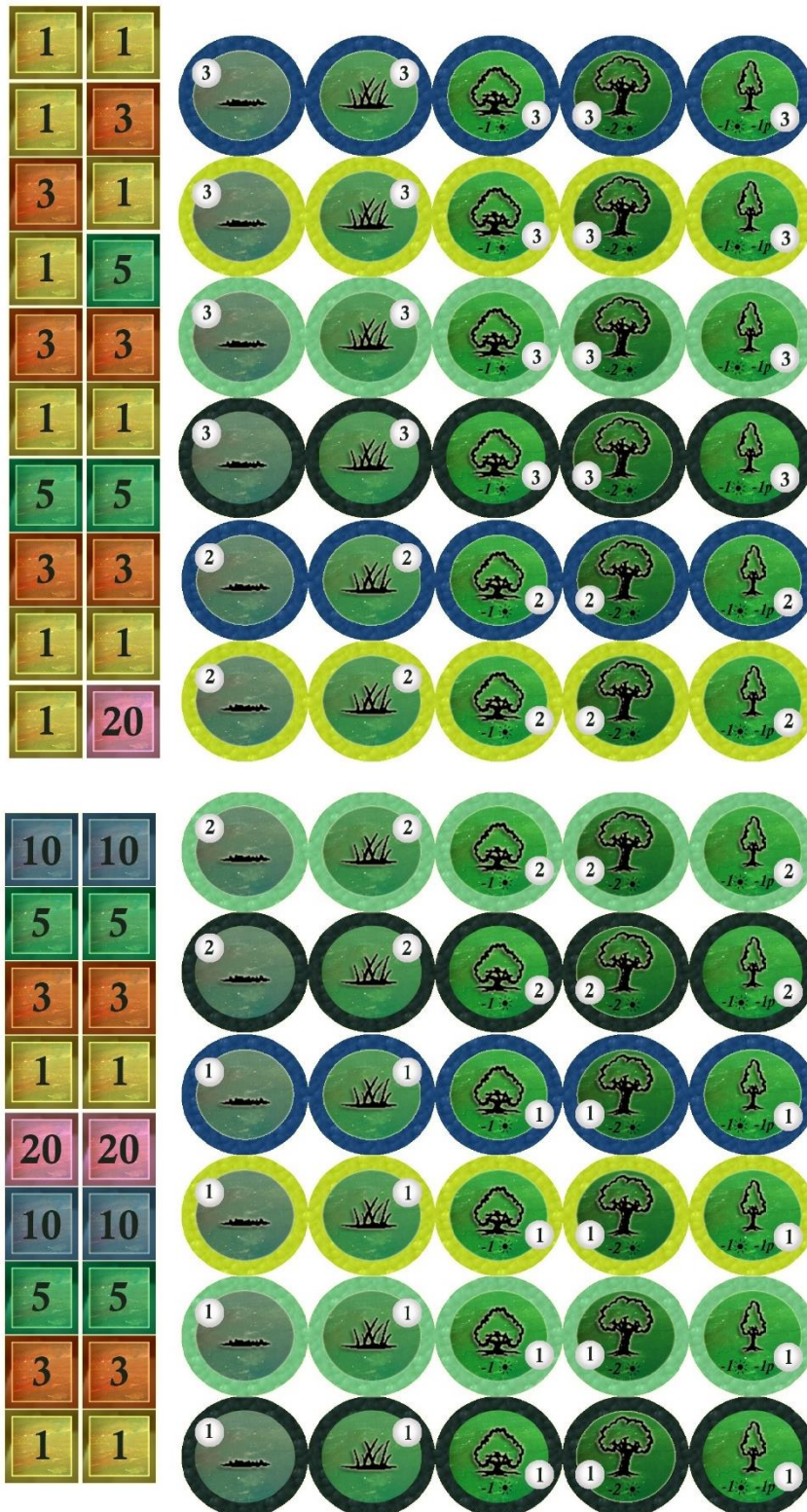


Hendelseskort:

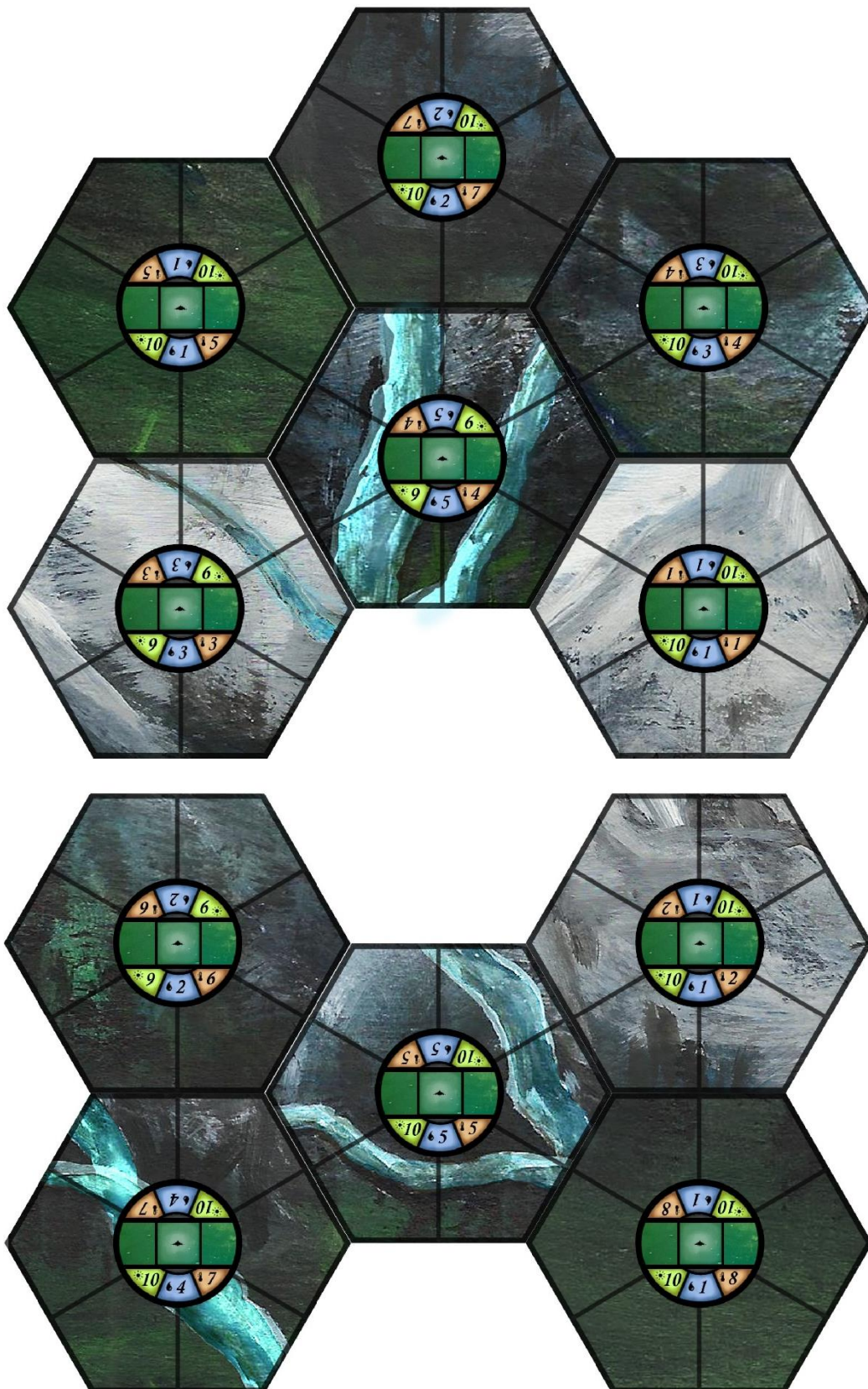
(NB: I hendelseskort-bunken er det et Regn-kort og et Kuldebølge-kort mer enn det som vises her.)



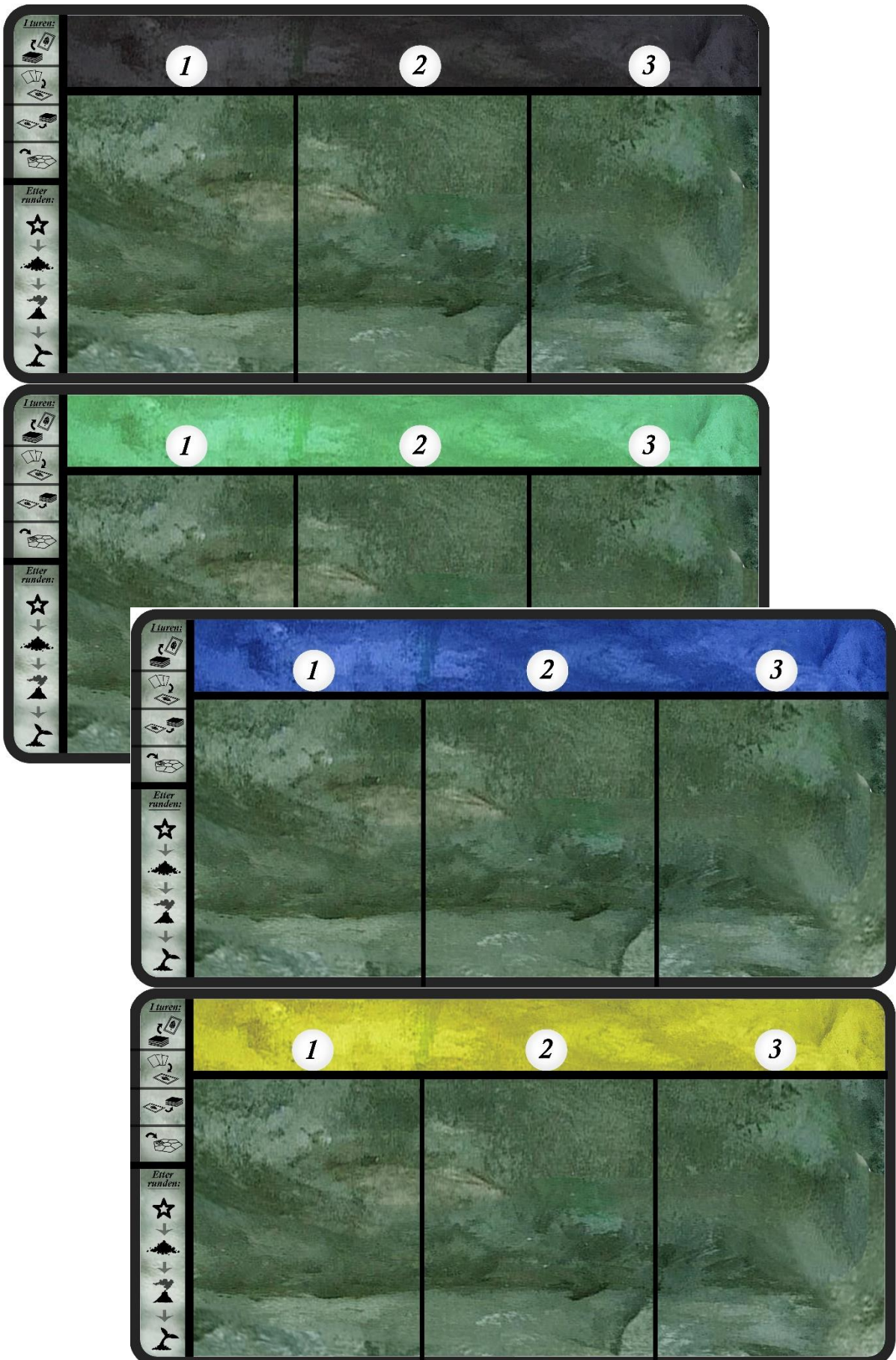
Artsbrikker (runde) og poengbrikker (kvadratiske):



Områdekort:



Spillerbrett:



11 Vedlegg 2: regelhefte for *Suksesjon*

Suksesjon

Spillet:

Suksesjon er betegnelsen på de endringene som skjer i artsmangfoldet som over tid skjer i et område. Fra en ny lavaøy dukker opp i havet, til et tjern som gror igjen eller etter en isbre har trukket seg tilbake, foregår det en suksesjonsprosess der arter kjemper om å få fotfeste i det nye området. Ulike plantearter har ulike overlevelsesstrategier. For eksempel kan arter som blir lett utkonkurrert av andre være bedre tilpasset trangere kår, og kan vokse der andre ikke kan. De første artene som ankommer et nytt sted er som regel arter med få til ingen krav til tilværelsen, slik som lav og moser. Dette er pionerfasen av suksesjonen. Men med en gang forholdene blir litt mer gunstig for andre planter blir disse pionerartene fort utkonkurrert. Slik fortsetter artene i konsolideringsfasen å konkurrere om området til artssammensetningen nærmer seg stabil. Når artssammensetningen er noenlunde stabil, kalles dette klimaksfasen av suksesjon; området er veletablert, og visse arter som for eksempel trær dominerer og dikterer hvilke andre arter som kan trives der, og hvilken vegetasjonstype området er.

I dette spillet skal spillerne kjempe om å få artene sine til å overleve i områder som endres, både av utenforstående hendelser som ras og flom, men like mye av andre arter. Den som har flest poeng i slutten av spillet er den mest tilpasningsdyktige, og vinner.

Komponenter: 37 Artskort, 11 Områdekort, 20 Hendelseskort, 240 Populasjonsbrikker (4 farger x 3 nummer x 4 sjikttyper x 5), minimum 13 Terninger, 4 spillerbrett, 1 Førstespiller-markør.

Oppsett:

Del ut et av Lav-kortene (*islandslav, messinglav, elghornslav, kvitkrull eller lys/grå reinlav*) til hver spiller (*de er helt like i funksjon*), og legg de resterende Lav-kortene inn igjen i artsbunken. Stokk artsbunken og del ut to kort til hver spiller fra denne. Stokk områdebunken og sett denne og artsbunken tilgjengelig for alle. Legg et tilfeldig områdekort fra bunken midt på bordet. Hvis området har en jordverdi større enn 0 legges det på en terning som viser dette tallet. Før man stokker hendelseskort-bunken, legg «Spillets slutt»-kortet til side. Hvis man er

3 spillere fjernes også et Øydannelse-kort, og er man to spillere fjernes 2 Øydannelse-kort. Stokk resten av bunken, deretter stokk «Spilletts slutt»-kortet inn blant de 5 nederste kortene i bunken. Hver spiller velger en farge og tar alle populasjonsbrikker og et spillerbrett i den fargen. Legg poengbrikker i en lett tilgjengelig haug. Gi «første spiller»-markøren (spirefigur) til den yngste spilleren.

Spilletts progresjon:

Den som er yngst tar den første turen, deretter går det til neste spiller mot venstre. Når alle har hatt en tur hver har det gått en runde.

Spillerens tur:

I sin tur kan man (man må ikke), i hvilken som helst rekkefølge:

- **Trekke et artskort** og deretter legge et artskort fra hånden i bunnen av artsbunken.
- **Enten: spille ut en ny art** på spillerbrettet foran seg, og deretter trekke et kort fra artsbunken.

Eller: bytte ut en av sine aktive arter på spillerbrettet med en fra hånden.

(Man har alltid tre kort på hånden i slutten av sin tur, og man kan ha maksimalt tre arter i spill (aktive arter). Hvis man bytter med en aktiv art legges den gamle i bunnen av artsbunken, og den gamle artens populasjonsbrikker fjernes fra bordet.)

- **Kaste en av sine aktive arter** (*legge den nederst i artsbunken*). Fjern alle tilhørende populasjonsbrikker.
- **Enten: legge ned populasjonsbrikker i alle områder med en ledig plass** som tilfredsstillter kravene til arten (for krav se neste avsnitt) man legger ut brikker for. Brikkene man legger ut må tilhøre samme art.
Eller: bytt ut en populasjonsbrikke med en eksisterende populasjonsbrikke. Hvis det ikke er noen ledige plasser kan du legge populasjonsbrikken din der det er en annen arts brikke hvis din art har samme eller høyere rang som denne arten. (*Selv om begge er dine arter*).

Etter hver runde:

Poeng: Når siste spiller har tatt sin tur, får spillerne X poeng for hver populasjonsbrikke hver av sine arter har liggende ute, der X er artens poengverdi. For eksempel en art med 3 i poengverdi (tallet oppe i høyre hjørne på kortet) og med to brikker ute gir 6 poeng. Hvis en art ikke har noen brikker ute mister spilleren poeng tilsvarende poengverdien til arten (*det går ikke an å ha mindre enn 0 poeng*).

Jord: Når alle poeng er gitt ut (eller trukket fra) er det en mulighet for at noen individer i etablerte arter i et område dør og fører til jorddannelse. Det trilles derfor terninger tilsvarende antall populasjonsbrikker som finnes i et område. Hvis minst en av terningene viser 6 øker jordmengden i det området med 1 (*illustrert med terning(er) på midten av områdekortet. Et område kan ha maks 12 (to terninger som viser 6) i jordverdi*). Dette gjøres med hvert enkelt område.

Hendelse: Deretter trekkes et hendelseskort. Utfør effekten av dette kortet (*PS: Noen kort påvirker hele neste runde*).

Førstespiller-markør: «Første spiller»-markøren (*spirefigur*) gis til den neste spilleren til venstre, og denne spilleren begynner neste runde.

Altså:

Poeng --> Jord --> Hendelse --> Førstespiller-markør

Artene:

Det er mange ulike arter i *Suksesjon* som kjemper for å få plass på områdene i spillet, illustrert med artenes **populasjonsbrikker**. Hver spiller kan ha opptil tre aktive arter på spillerbrettet. De rangeres som art 1, 2 og 3 fra spillerens venstre (*som vist på brettet*). Hver spiller har brikker med alle kombinasjoner av sjiktsymbol (*bunn-/felt-/busk-/tresjikt*) og et tall (1/2/3), slik at man kan representere sine tre arter uansett hvilke sjikt de tilhører (se «sjikt» litt lenger ned på siden).

Spilletts arter er utelukkende arter som finnes i Norge. På artskortet er det flere tall, der tallene øverst til henholdsvis venstre og høyre er plantens rang-verdi og poeng-verdi, mens tallene nede til høyre er plantens krav til området den skal vokse i.

Rang: Rang sier noe om hvor konkurransedyktig en art er. Hvis det ikke er flere ledige plasser

i et område kan man legge bytte ut sin egen populasjonsbrikke med en som allerede ligger ute så lenge sin egen art har samme eller høyere rang enn arten som ligger der.

Poeng: Sier hvor mange poeng hver populasjonsbrikke gir som denne arten har ute i spill etter hver runde. Sier også hvor mange poeng man mister hvis man ikke har noen populasjonsbrikker i spill etter hver runde.

Krav:

Planter har ulike krav til de abiotiske faktorene i et område. En art kan ikke legge ned en populasjonsbrikke i et område med mindre området tilfredsstillende disse kravene. Et område har disse abiotiske faktorene:

Jord:

Når døde dyr og planter forråtnes, dannes jord, så over tid dannes det mer og mer jord. Hver populasjonsbrikke i et område har en 1/6 sjans (få en sekser på terningen) for å gi 1 mer jordverdi til området per runde (maks 1 jordverdi-økning per runde). Noen arter krever rikere jord (høyere jordverdi) enn andre, men de gir ofte flere poeng.

Lys:

Områdets topografi og større arter som busker og trær påvirker lysforholdene. Busker og trær gir området mindre lysverdi, og dikterer dermed hvilke arter som kan leve i skogen (og hvor tett trærne kan stå).

Temperatur:

Områdets temperatur er med på å avgjøre hvilke planter som kan vokse der.

Vann:

Alle planter trenger vann, men ikke alle kan trives midt i en elv eller innsjø heller. Derfor har de ulike artene en minimums- og en maksimumsverdi for vannmengde.

Sjikt:

I *Suksesjon* finnes det fire typer plantearter, etter hvilket sjikt de hører til:

Bunnsjikt (strek-tegn): Det nederste laget, består av f.eks. moser, lav og krypende urter.

Pionerarter i en suksesjonsprosess er ofte bunnsjiktarter. Disse har ikke høye krav, men har lav rang og gir få poeng.

Feltsjikt (gress-tegn): består vedvekster under 30 cm og urter, som f.eks. gress, urter og lyng. Feltsjiktet inneholder flest og mest variert utvalg arter, og gir ofte mer poeng og rang enn bunnsjiktartene.

Busksjikt (busk-tegn): består av vedvekster (busker og unge trær) over 30 cm men under 2 meter. Busksjiktarter gir enda litt mer poeng og rang, men har ofte enda høyere krav. Hver buskbrikke gir i tillegg -1 lysverdi til området sitt, siden den tar større plass.

Tre-sjikt (tre-tegn): består av arter som oftest blir mer enn 2 meter høye. Tresjiktartene gir flest poeng, og hver trebrikke gir området -2 lys. Og med den høyeste rangen er de dermed ganske dominerende og kan endre artssammensetningen i området drastisk. Prisen er at tresjiktarter har ofte høye krav, de er ekstra sårbare for naturkatastrofer, og alle trebrikker må legges ut som buskbrikker (trebrikker har et busktegn på baksiden). Trær må begynne som ungrær, derfor må de tilhøre busksjiktet en hel runde til det er din tur igjen før brikken kan snus og bli et voksent tre. Så lenge tresjiktarter er ungrær, gir de -1 lys til området (slik som andre busksjiktarter) istedenfor -2, og de har 1 mindre poengverdi.

(På busksjikt- og tresjikt-brikkene står det en påminnelse om at de påvirker lys-verdien til området og ungrær-brikkene (baksiden av tresjikt-brikkene) viser også at de gir et mindre poeng enn det som står på artskortet sitt.)

Hendelseskort:

Hendelseskort trekkes i slutten av hver runde. De illustrerer ting som kan påvirke et område, og et hendelseskort trekkes etter hver runde. Ekstremvær eller naturkatastrofer kan ramme hvilket som helst område. Dette kan skade artene som finnes der, spesielt større planter som trær og busker, men som etterpå vil gi plass til andre arter, eller endre på områdets abiotiske faktorer for en liten stund.

Området kortet gjelder for avgjøres ved å nummerere områdene og trille en terning. Tabellen nedenfor kan brukes. *(Eksempel: hvis man har 3 områder i spill, og man triller tallet 4, skjer effekten av hendelseskortet i område 2.)*

Antall områder	Terningsresultater					
	1	2	3	4	5	6
2	Område 1	Område 1	Område 1	Område 2	Område 2	Område 2
3	Område 1	Område 1	Område 2	Område 2	Område 3	Område 3

4	Område 1	Område 2	Område 3	Område 4	Trill igjen	Trill igjen
5	Område 1	Område 2	Område 3	Område 4	Område 5	Trill igjen
6	Område 1	Område 2	Område 3	Område 4	Område 5	Område 6

Noen hendelseskort sier at det skal trekkes et områdekort som skal legges til de eksisterende områdene i spill. Hendelseskortbunken inneholder også kortet «spillets slutt», som indikerer at neste runde blir siste runde.

Områder:

De heksagonale områdekortene kommer med litt ulike abiotiske faktorer (jord, lys, temperatur og vann), og det varierer dermed hvilke arter som kan bo her. Et område høyt til fjells vil være kaldt, mens andre inneholder mye vann, et område med en dal har mindre sollys osv. Alle områdene dukker opp uten noen form for jordsmonn fra før. *(Et område kan ikke ha verdier mindre enn 0, for eksempel som effekt av et hendelseskort).*

Nye områder legges til hvis det trekkes et hendelseskort som sier det. Da legges det inntil et allerede eksisterende område. (plasseringen har ingen funksjon i spillet).

Spillets slutt:

Når hendelseskortet «Spillets slutt» trekkes, vil den neste runden være den siste. Når den siste spilleren har hatt sin tur og rundens poeng er delt ut, teller alle sine poeng. Den som har flest poeng vinner.

Tilleggsregler:

Regler og komponenter man kan legge til spillet for variasjon eller utfordring:

Ekstremvær: Stokk de tre Ekstremvær-hendelseskortene sammen, deretter stokk ett av dem inn i bunken før «Spillets Slutt»-kortet stokkes inn. De to andre legges skjult til siden. Hver gang man trekker et Ekstremvær-kort, utfør effekten av kortet, deretter stokk et annet Ekstremvær-kort (hvis det er flere igjen) inn i den øverste halvdel av hendelseskortbunken. *(Når to hendelseskort trekkes via det ene Ekstremvær-kortet, utføres effekten av det første kortet først, deretter det neste. Det er ikke sånn at de kan nøytralisere hverandre, for eksempel om man trekker et Regn-kort og et Tørke-kort, så skjer det ingenting. Arter som ikke tåler vann-økningen fra Regnet må fremdeles fjernes).*

12 Vedlegg 3: Referanser til bilder brukt i *Suksesjon*

(Da jeg skulle finne frem til bildene igjen for å registrere hvilken nettside de var hentet fra var det ett bilde jeg ikke fant igjen. Men alle bilder har jeg funnet gjennom googles bildesøk.)

Artskort:

Sommereik: <https://greatplainsnursery.com/product/english-oak-2/>

Spisslønn: http://www.skogoglandskap.no/Artsbeskrivelser/loenn/default_view

Rogn: https://en.wikipedia.org/wiki/Sorbus_aucuparia

Gran: <https://nsru.no/component/content/article/18-bildekarusell-hovedside/27-ekte-norsk-granskog-rindal?Itemid=101>

Furu: <https://no.wikipedia.org/wiki/Furu>

Gråor: <https://forskning.no/naturressursforvaltning-skog-skogbruk/2012/11/traernes-ti-pa-topp>

Bjørk: N/A

Sølvvier: http://www.biologforeningen.org/enbiolog/topic.asp?TOPIC_ID=29710

Selje: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Salix_caprea_033.jpg

Blåbær: <https://snl.no/bl%C3%A5b%C3%A6r>

Hengeving: http://bio.no/enbiolog/topic.asp?TOPIC_ID=11048

Einer: <https://backpacker2012.wordpress.com/category/storhaugen-saeter/>

Røsslyng: <http://bestemoresther.no/tag/rosslyng/>

Skogstorkenebb: <http://www.luontoportti.com/suomi/no/kukkakasvit/skogstorkenebb>

Hassel: <http://speciesofuk.blogspot.no/2014/04/week-46-hazel-corylus-avellana.html>

Einstape: <https://no.wikipedia.org/wiki/Einstape>

Stri kråkefot: <http://www.markblomster.com/Markblomster/Flora/S/Strikraakefot.html>

Rødkløver: <https://snl.no/r%C3%B8dkl%C3%B8ver>

Smyle: <http://www.markblomster.com/Markblomster/Flora/S/Smyle.html>

Markjordbær: <https://www.skiforeningen.no/marka/bilder/?id=9041>

Stornesle: <https://forskning.no/planteverden/2013/07/ukas-ugras-stornesle-sviende-ugress-og-superfood>

Skogstjerne: <https://perogkari.wordpress.com/2015/06/14/det-ligger-an-til-en-god-baerhost-i-ostmarka/>

Kattefot: <https://www.diskusjon.no/index.php?showtopic=1347259&page=2>

Piggstarr: <http://www.markblomster.com/Markblomster/Flora/P/?SA>

Finnskjegg: <https://www.artsdatabanken.no/Pages/168522>

Bergfrue: <http://picssr.com/tags/bergfrue>

Skogtorvmose: <https://no.wikipedia.org/wiki/Skogtorvmose>

Etasjemose: https://www.miljolare.no/en/data/ut/land/natur/ln2/?a_id=957188

Bjørnemose: <https://no.wikipedia.org/wiki/Bj%C3%B8rnemose>

Furumose: <http://www.ross.no/communicate/2014/10/05/furumose-pleurozium-schreberi/>

Ribbesigd: https://www.bio.no/enbiolog/topic.asp?TOPIC_ID=21970

Messinglav: <http://arteriole.blogspot.no/2010/10/diverse-bilder.html>

Kvitkrull: <https://no.wikipedia.org/wiki/Kvitkrull>

Lys reinlav: <https://artsdatabanken.no/Taxon/Cladonia%20arbuscula/69033>

Grå reinlav: <http://anderslundberg.no/fjellryper-rock-ptarmigans/page/70/>

Islandslav: http://www.rolv.no/bilder/galleri/medplant/cetr_isl.htm

Elghornslav: https://en.wikipedia.org/wiki/Pseudevernia_furfuracea

Hendelseskort:

Fuglehekking: <http://www.npolar.no/no/arter/lunde.html>

Nedbeiting: <https://ndla.no/nb/node/147354>

Øydannelse: <https://www.umami.site/section/stories/watching-hot-lava-ocean-get-together-hawaii/>

Vulkanutbrudd: https://www.theepochtimes.com/6-volcanoes-erupting-today-in-5-different-countries_366829.html

Flom: http://www.flommer.no/hva_er.html

Regn: <http://timez.com.ua/061-society/pogoda-v-zaporozhe-dozdi-i-reskaya-smena-temperature-pered-pashoj.html>

Vinter: <https://obiskusstve.com/38826013045557498/krasavitsa-zima/>

Kuldebølge: <https://pixabay.com/no/vinter-skog-tr%C3%A6r-sn%C3%B8hvit-vinteren-354248/>

Hetebølge: <https://pixabay.com/no/skogen-sol-skygge-gr%C3%B8nt-gul-natur-2209221/>

Skogbrann: <https://www.vgtv.no/video/142927/flere-titalls-personer-doede-i-skogbrann-i-portugal>

Skred: <https://ndla.no/nb/node/8169>

Tørke: <https://no.wikipedia.org/wiki/T%C3%B8rke>

Spilletts slutt: <https://pixabay.com/no/regnbue-elva-natur-landskap-vann-2424647/>

Lagt til i ettertid:

Artskort:

Hvit nøkkerose: <https://www.biolib.cz/en/image/id159907/>

Kartlav: <https://cecisandell.wordpress.com/2014/08/29/molden/>

Hendelseskort:

Ekstremvær: <https://no.wikipedia.org/wiki/Tornado>

<https://www.weather.gov/ilx/28feb17>

<https://www.brisbanekids.com.au/talking-kids-storm-safety-getting-prepared-storm-season/>

13 Vedlegg 4: Beskrivelse av utprøving 1

Introduksjon: Økten starter med at jeg beskriver kort bakgrunnen for temaet i spillet. Maren sier hun mener å ha lært om dette en gang. Kari spør om man må være smart for å spille dette spillet. Jeg sier at det ikke er nødvendig, men at man forhåpentligvis kan lære litt underveis. Spillerne syntes ideen er kul. Jeg fortsetter med å forklare grunnleggende om spillet. Presentasjonen er ikke planlagt, og det er et spill jeg ikke vet hvordan fungerer i praksis, så forklaringene føler jeg blir litt klumsete. Allerede her blir det påpekt at verdiene på områdekortene er små og vanskelige å se. Jeg prøver å forklare artsbrikkenes sammenheng med spillernes aktive arter, det er komplisert og lite intuitivt, men spillerne er flinke til å stille gode spørsmål rundt det de lurte på.

Vi starter spillet. Første runde går i å gjennomgå visse regler nøyer, og jeg forklarer hva som skjer etter hver runde. Men når jeg skal forklare hendelseskort, finner jeg ikke sluttkortet. Jeg tar dermed ut et Regn-kort fra kortbeskyttelsen sin, slik at bare Magic-kortet (et svart «land»-kort (figur)) bak er igjen, og sier at det er sluttkortet. Flere av spillerne synes mekanikken med sluttkortet er god. Vi trekker et hendelseskort på spillernes oppfordring, selv om jeg i utgangspunktet hadde tenkt at man ikke skulle trekke det i første runde, slik at læringskurven ikke blir for bratt, og slik at spillet ikke starter for brutalt. Men sånn sett er det bedre å få et veldig negativt kort som Skogbrann når alle bare har en lav-artsbrikke og bare 1 poeng å miste, enn senere i spillet.

Kommet i gang og tilbakemelding: Vi spiller videre, og jeg må repetere regler rundt arts kort og artsbrikker. Spillerne er engasjerte, og Kari mener spillet er sykt intenst. Spillerne lager en regel om at man sier «pass» eller «tur» når man er ferdig med sin tur, slik at det ikke blir rot rundt hvem sin tur det er. Ole sier at han har lært tre nye arter i dag, og at det sikkert er 14 flere han kommer til å

lære seg i løpet av spillet. Da andre runden er ferdig, trekker vi et hendelseskort som sier vi skal legge til et nytt område, til spillernes store glede.

Når vi ser på verdiene til det nye området innser jeg at de er veldig små og vanskelig å se. Siri foreslår at det hadde vært gøy om alle spillkomponentene hadde vært veldig mye større. Ole synes artsbrikke-systemet er kaotisk. Siri synes det er bra med maks 4 spillere, siden det hadde blitt for trangt med flere rundt de små verdiene. Alle tilbakemeldingene, både nå og senere i spillingen, er vennlig og oppriktig uttrykt, de føles som konstruktive forslag og ikke som kritikk.



Figur 33: Magic-kort.

Siri får et dilemma; utkonkurrere en motstanders brikke, slik at de blir påført et tap, eller legge i det nye området, og forhindre at andre utkonkurrerer hennes brikke? Jeg forklarer en kobling her til naturen, der samme dilemma, å kjempe om ressurser eller å finne seg en egen nisje, er ganske sentral. Etter hvert som spillerne tar sin tur funderer jeg på om spillet hadde vært mer dynamisk og balansert om man kunne lagt ut flere brikker per tur, for eksempel en brikke per aktive art. Siri mener det er foreløpig vanskelig å skjønne hva som er strategisk bra å gjøre. Alle har tatt sin tur, og vi deler ut poeng. Siri og Kari mener spillet burde hatt en «game master», tilsvarende rollen jeg hadde under spillingen, som har som ansvar å passe på at alt går for seg riktig, siden det er så mange verdier og systemer å holde styr på. Kari mener det er vanskelig å se verdiene på andres kort, siden de små tallene er grønne/røde og på en grønn bakgrunn. Hun mener tallene kunne for eksempel vært outlined med svart, og Maren foreslår å ikke ha så mye detaljer i bakgrunnen bak tallene. Ole sier han liker krav-systemet. Vi triller for jorddannelse, og det blir ingen jord. Kari foreslår at det kunne vært større sannsynlighet for å få jord, for eksempel at man kan trille både 5 og 6 for å få en jord. Ole sier han liker det som det er, at det må bygge seg opp litt, men tenker høyt om man kunne gjøre slik at man fikk mer jord om man trillet 6-er på første kast.

Introduksjon av flere regler og mer tilbakemelding: Spillerne har kommet inn i hvordan rundene går og hva man kan gjøre i sin tur. Siri uttrykker at hun synes det er et flott spill. Når vi studerer verdiene til det nye området føler jeg det passer å nevne busk- og tresjiktens spesielle regler, og hvordan de påvirker lysverdien i et område. Spillerne er delvis fascinert og engasjert, og delvis avskrekket av flere kompliserte regler. Siri lurer på om jorddannelse skjer når arter dør (i sammenheng med at trær kan endre på områdeverdiene slik at arter ikke kan leve der lenger). Jeg forklarer at det er en artig tanke, men at det hadde blitt for mye jordøkning hvis det ble mer jord hver gang en artsbrikke ble utkonkurrert. Ole foreslår at man kunne hatt en dispenser-funksjon til artsbrikkene, for et lettere system. Maren foreslår at områdekortene kunne vært litt større, slik at det var lettere å se verdiene på dem. Ole synes det er en flott detalj å ha med latinske navn på artskortene. Det er litt vanskelig å huske på hvem sin tur det er av og til, så det var en god idé å ha med en markør for hvem som begynner hver runde. Maren synes det er vanskelig å se forskjell på kravverdiene på artskortet. Det virker som et også er lett å overse om artens krav blir tilfredsstilt, når man også må passe på ting som rang, poeng og jord på både sine og andres arter i tillegg. Spillerne mener spillet er komplisert, men gøy.

Skogbrann: Da femte runden er ferdig, trekker vi hendelseskortet Liten Skogbrann. Spillerne føler de har bygget seg litt opp, og det kortet sier at man må fjerne alle arter og 1 jord i et område. Dette følte veldig brutalt, spesielt at man mister 1 jord, som er så vanskelig å opparbeide. Det ble en god diskusjon. Ole uttrykte at han likte effekten av kortet, men at det var sykt brutalt. Maren sa det gjorde at man våknet litt. Det gjorde det litt mer spennende å ikke vite når sånne kort kom i hendelsesbunken. Siri mente det var bedre vi fikk kortet nå enn enda senere i spillet. Maren mente også at det heller burde komme mer jord etter en skogbrann. Jeg forklarte at tanken med kortet var både å ha en måte å kunne redusere mengden jord i et område, og gi mulighet til at mindre konkurransedyktige arter med lavere krav kan komme til i et veletablert område. Spillerne snakker kort om branner som har hendt nylig i det virkelige liv. De er innforstått med at artene deres ble fjernet fra området, og konkluderer med at slikt er trist, men sånt skjer, akkurat som i naturen. Området som ble påvirket fikk også en jord før brannen, slik at jordmengden forble den samme. I skjul fjerner jeg de andre brannkortene og et ras-kort fra hendelsesbunken.

Problemløsning i fellesskap: Ole spør om man kan kaste aktive arter, og jeg mener at man bør kunne det. Flere spilleres arter hadde ingen artsbrikker ute etter skogbrannen, og ville dermed gitt minuspoeng i slutten av runden. Vi kommer frem til at man kan legge en aktiv art i bunnen av artsbunken per tur. Jeg ser at hendelsesbunken, som avgjør når spillet slutter, er altfor stor. Siri foreslår at man kanskje kan bestemme antall kort i forkant av et spill, og dermed bestemme lengden på spillet. Dermed vil det også være større usikkerhet rundt hvilke hendelseskort som er med i spill. Ole foreslår at man kunne lagt de aktive artskortene oppi noe, som en boks, for å lettere kunne se hvilken art som er nummer 1,2 og 3. Jeg foreslår et slags spillerbrett man kan legge kortene oppå. Ole mener det er et koselig spill, som er taktisk men ikke for stressende. I slutten av runden får Siri fremdeles færrest poeng, og jeg vurderer om spillet er ubalansert. Ole mener at artsbrikkene er vanskelig å skille fra hverandre på grunn av de dempede fargene, som også bare finnes på kanten av brikkene. Det blir vanskeligere å finne sine brikker ute i spill. Sterkere farger, som rød, vil hjelpe på dette mener han.

Ideer til forbedringer dannes: Siri spiller en Bergfrue, og jeg nevner at det er Norges nasjonalblomst. Ole sier at det han vet er at bjørk er et hvitt tre, og at han nesten ikke vet forskjell på gran og furu. Maren sier spillet var greit å forstå når man kom litt inn i det. Jeg skisserer for dem tanken jeg har fått underveis i spillingen om et spillerbrett, som var ganske likt sånn som spillerbrettet faktisk endte opp. Et av områdene hadde ikke noe jord, fordi det

ikke var noen arter der enda. Kari og Siri mener Maren burde legge brikken sin der, slik at det hjalp hele fellesskapet. Maren sier at hun ikke spiller for fellesskapet, og at hun får mer utbytte av å utkonkurrere andre istedenfor. Ole påpeker at man kan være ganske drittsekk i dette spillet, hvis man har lyst. Vi trekker et vinter-kort, som gjør at flere arter, bortsett fra Maren sin lav, måtte fjernes.

Ole mener det er kjipt av man må velge å kaste sine aktive arter som ikke har noen artsbrikker, eller å få minuspoeng. Jeg vurderer videre på om man skal kunne legge på flere artsbrikker samtidig, spesielt slik at det å spille svakere arter kan være en spillstrategi. Ole sier han synes det er balansert, siden de svakere artene kommer ut først. Det er fremdeles vanskelig å se verdier som poeng og rang, og rang er lett å forveksle med sjikt. Jeg foreslår at rangsverdien kunne stått øverst på kortet og være opp-ned, slik at den er lettere å se for motstanderen. Jeg kommer på idéen om å kunne enten legge ned en artsbrikke i hvert ledig område eller å legge ut en brikke for å utkonkurrere en annen, men sier den ikke høyt. Spillerne synes fremdeles det er uoversiktlig med artsbrikkene.

Avslutning: Det har vært litt surr rundt om man har trukket kort eller ikke. Spillerne foreslår at om man skal trekke et kort i sin tur, bør man gjøre det i starten av turen og returnere et kort til bunken i slutten av turen, slik at det både blir en struktur på det og man får en indikator på når den enkelte spilleren er ferdig med sin tur. Kari mener det er en god mekanikk å lett kunne rullere på kortene i hånden. Flere av spillerne må dra nå, slik at vi bestemmer at dette er siste runden. Selv etter at jeg hadde tatt vekk en god del hendelseskort var vi ikke i nærheten av å trekke sluttkortet som lå blant de 6 nederste kortene i bunken. Kari vant med 45 poeng over Ole sine 38 poeng, og Siri og Maren sine 42 poeng. Vi konkluderer med at spillet var komplisert og litt uoversiktlig, men gøy og overraskende intenst. Spillerne ville gjerne være med å spille det ved en senere anledning.