



## Digitalisering i patologi

Hvilke faktorer mener patologer har størst betydning ved implementering av digital patologi?

KJERSTI LOE ERITSLAND  
EMILIO JENSEN GRANADOS  
ANITA WELDE GØTHESEN

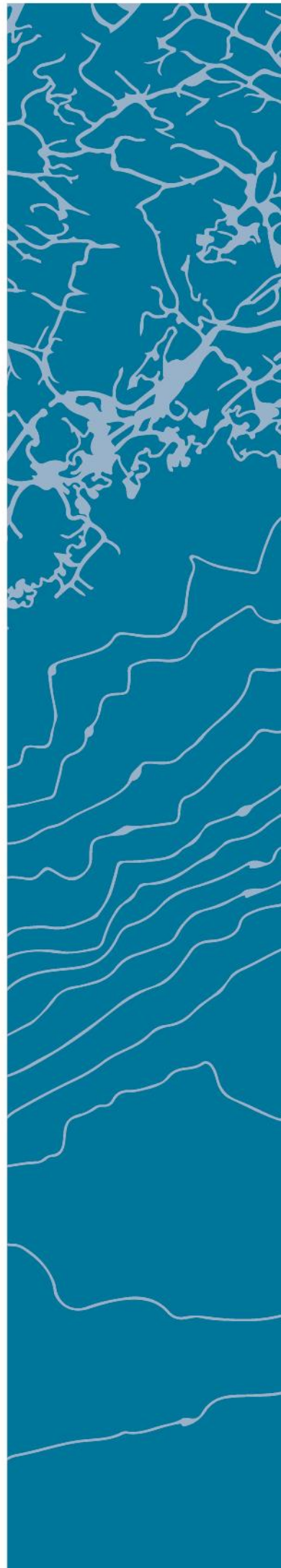
VEILEDER

Jan Gunnar Dale

**Universitetet i Agder, 2019**

Fakultet for helse- og idrettsvitenskap

Institutt for helse- og sykepleievitenskap





## SAMMENDRAG

Patologidiagnostikk er avgjørende for diagnostisering av kreft og ofte også for valg av behandlingsmetode, men hevdes å ha blitt en flaskehals innen kreftbehandling. Dette skyldes blant annet en økende arbeidsmengde, der antall patologer ikke øker tilsvarende. Digital patologi (DP) regnes for å være løsningen for økt effektivitet innenfor patologifaget.

Implementering av helseinformasjonssystemer er komplekst og handler om tekniske, menneskelige og organisatoriske aspekter. Informasjonssystemer av alle typer feiler stadig å levere forventede gevinster. I denne studien ble det valgt å se på hvilke faktorer patologene selv mener har størst betydning ved implementering av DP. Kvantitativ metode er benyttet med semistrukturert spørreskjema som datainnsamlingsverktøy. Dette ble sendt ut til medlemmene av Den norske patologiforening.

Patologene i utvalget er hovedsakelig opptatt av systemkvalitet og organisatoriske forhold. DP må fungere og gi riktig informasjon til rett tid. I tillegg må organisasjonen legge til rette for at bruken av DP og implementeringen skal kunne skje på en god måte. Generelt virker patologene i utvalget å være meget positive til DP.

Resultatet fra studien kan gi inntrykk av at de teknologiske og menneskelige faktorene ikke er like utfordrende som de organisatoriske. Samtidig viser gjennomgangen av resultatene og litteraturen at problemstillingen er betydelig sammensatt og at mange faktorer påvirker hverandre innenfor og på tvers av kategoriene teknologi, menneske og organisasjon.

Nøkkelord: digital patologi, implementering, helseinformasjonssystem, teknologiske faktorer, menneskelige faktorer, organisatoriske faktorer, suksessfaktorer

## ABSTRACT

Diagnostic pathology is essential for diagnosing cancer and often also in guiding choice of treatment method. However many claim it has become a bottleneck within cancer treatment, due partly to the fact that the number of pathologists is not expanding in line with the increasing workload. Digital pathology (DP) is considered to be the solution for increased efficiency within the field of pathology.

The implementation of health information systems is complex and involves technical, human and organisational aspects, and information systems of all types have consistently failed to deliver expected gains. In this study it was chosen to look at the factors pathologists view of greatest importance when implementing DP. A quantitative method was used with a semi-structured questionnaire as data collection tool. This was sent to the members of The Norwegian Society of Pathology.

The key concerns of the sampled pathologists were mainly system quality and organisational matters. DP must work and give the right information at the right time. In addition the organisation must facilitate a good way of using and implementing DP. In general the pathologists in the sample held very positive views towards DP.

The results of the survey can give the impression that technological and human factors are less challenging than the organisational factors. However, examining the results and literature also show it is a very complex problem and there are a lot of elements that affect each other within and across the technological, human and organisational aspects.

Keywords: digital pathology, implementation, health information system, technological factors, human factors, organisational factors, success factors

## FORORD

Denne masteroppgaven setter punktum for vår masterutdanning i helse- og sosialinformatikk ved Universitetet i Agder. Det har vært tre travle, morsomme, utfordrende og givende år! Støtten, samholdet, humoren og den store takhøyden innad i gruppen har vært helt avgjørende for at dette har vært mulig å gjennomføre, men vi har også en del utenfor Drammenstrioen som må takkes for sin uvurderlige innsats:

Den norske patologforening ved leder Ulla Randen: Uten deg hadde ikke spørreundersøkelsen vært mulig å gjennomføre! Takk for utsendelse til medlemsmassen, oppfordringer til å svare og purringer på våre vegne.

Pilotene, som har tatt seg tid til å gå gjennom spørreskjemaet og komme med tilbakemeldinger.

Jan Gunnar Dale - vår veileder: Takk for verdifull veiledning med god, konstruktiv kritikk hele veien! Du har beholdt roen og tålmodigheten uansett antall tabeller vi har sendt din vei, og har på utmerket vis klart å roe ned en noe stresset gjeng på slutten.

Sigurd, Hege og Stig - våre bedre halvdel: Dere har stilt opp på hjemmefronten på en fantastisk måte for at vi skal kunne gjennomføre dette studiet. Vi bøyer oss i støvet! Nå er det deres tur ...

Elias, Alma, Eliah, Luka, Felix, Tina og Simen - våre tålmodige unger: Vi kommer hjem nå!

Drammen, 09.05.19

Kjersti Loe Eritsland, Emilio Jensen Granados og Anita Welde Gøthesen

# INNHALDSFORTEGNELSE

1 INNLEDNING .....	1
1.1 Presentasjon av bakgrunn for valgt tema .....	1
1.2 Begrepsavklaring .....	2
1.3 Oppbygning av oppgaven .....	3
2 PROBLEMANALYSE.....	4
2.1 Fremtidens helsevesen .....	4
2.2 utfordringer innenfor patologifaget.....	6
2.3 Implementering av nye HIS .....	8
2.3.1 Teknologiske faktorer .....	9
2.3.2 Menneskelige faktorer .....	11
2.3.3 Organisatoriske faktorer .....	12
2.4 utfordringer med implementering av nye HIS .....	16
2.5 Problemformulering.....	17
2.5.1 Problemformulering og hypoteser.....	17
2.5.2 Avgrensninger .....	18
3 TEORETISK FORANKRING .....	19
3.1 DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer.....	19
3.2 Suksessfaktorer i empiriske studier.....	21
3.3 Gjennomgang av suksessfaktorer.....	21
4 METODE OG UTVALG .....	25
4.1 Litteratursøk og kilder til innsikt.....	25
4.2 Valg av metode .....	25
4.2.1 Utforming av spørreskjema .....	26
4.2.2 Utvalg og tilgang til feltet .....	27

4.2.3 Statistisk metode .....	28
4.3 Metodiske overveielser .....	29
4.4 Reliabilitet og validitet .....	31
4.5 Etske overveielser .....	31
5 PRESENTASJON OG ANALYSE AV RESULTATER .....	33
5.1 Bakgrunn.....	33
5.2 Bruk av digital patologi i dag .....	34
5.3 Teknologiske faktorer som påvirker implementering av digital patologi .....	35
5.3.1 Brukerinvolvering .....	35
5.3.2 Tekniske utfordringer .....	36
5.3.3 Integrasjon med fagsystem og lokale tilpasninger .....	37
5.3.4 Pasientsikkerhet .....	38
5.3.5 Brukerstøtte .....	39
5.3.6 Opplæring.....	40
5.3.7 Superbrukere.....	41
5.4 Menneskelige faktorer som påvirker en implementering av digital patologi ....	42
5.4.1 Kunnskap om IKT .....	42
5.4.2 Motivasjon og holdninger.....	43
5.4.3 Arbeidsmiljøets betydning .....	45
5.5 Organisatoriske faktorer som påvirker en implementering av digital patologi .	46
5.5.1 Informasjon og kommunikasjon.....	46
5.5.2 Ledelse .....	48
5.5.3 Ressurser, arbeidsmiljø og arbeidsflyt.....	50
5.5.4 Samarbeid og kompetanse.....	51
5.6 Oppsummert .....	51
6 DISKUSJON .....	54

6.1	Bruk av digital patologi i dag .....	54
6.2	Teknologiske faktorer som påvirker implementering av digital patologi .....	55
6.2.1	Brukerinvolvering .....	55
6.2.2	Tekniske utfordringer .....	57
6.2.3	Integrasjon med fagsystem og lokale tilpasninger .....	58
6.2.4	Pasientsikkerhet .....	60
6.2.5	Brukerstøtte .....	62
6.2.6	Opplæring .....	63
6.2.7	Superbrukere .....	66
6.3	Menneskelige faktorer som påvirker en implementering av digital patologi ....	67
6.3.1	Kunnskap om IKT .....	67
6.3.2	Motivasjon og holdninger .....	69
6.3.3	Arbeidsmiljøets betydning .....	71
6.4	Organisatoriske faktorer som påvirker en implementering av digital patologi .	72
6.4.1	Informasjon og kommunikasjon .....	72
6.4.2	Ledelse .....	74
6.4.3	Ressurser, arbeidsmiljø og arbeidsflyt .....	76
6.4.4	Samarbeid og kompetanse .....	78
7	KONKLUSJON .....	80
	LITTERATURLISTE .....	82
	VEDLEGG 1 - SPØRRESKJEMA .....	92
	VEDLEGG 2 - GODKJENNING NSD .....	109
	VEDLEGG 3 - INFORMASJONSSKRIV .....	112



## TABELLER

<b>Tabell 1:</b> Software-prosjekter registrert i CHAOS databasen fra 2011 - 2015 som oppfyller kriteriene innen tidsfristen, innenfor anslått kostnad og tilfredsstillende resultat.....	17
<b>Tabell 2:</b> Utvalgte suksessfaktorer fra DeLone og McLean (1992 (1); 2003 (2); Petter et al., 2008 (P); Sligo et al., 2016 (S) og Van Der Meijden et al., 2003 (M).....	22
<b>Tabell 3:</b> Påstander som gjelder brukerinvolvering, oversikt over frekvens.....	35
<b>Tabell 4:</b> Korrelasjon mellom ulike påstander om brukerinvolvering.....	36
<b>Tabell 5:</b> Påstander som gjelder tekniske utfordringer, oversikt over frekvens....	36
<b>Tabell 6:</b> Korrelasjon mellom ulike påstander om tekniske utfordringer.....	37
<b>Tabell 7:</b> Påstander som gjelder integrasjon med fagsystem, oversikt over frekvens.....	37
<b>Tabell 8:</b> Korrelasjon mellom ulike påstander om integrasjon med fagsystem....	38
<b>Tabell 9:</b> Påstander som gjelder pasientsikkerhet, oversikt over frekvens.....	38
<b>Tabell 10:</b> Korrelasjon mellom ulike påstander om pasientsikkerhet.....	39
<b>Tabell 11:</b> Påstander som gjelder brukerstøtte, oversikt over frekvens.....	39
<b>Tabell 12:</b> Korrelasjon mellom ulike påstander om brukerstøtte.....	40
<b>Tabell 13:</b> Påstander som gjelder opplæring, oversikt over frekvens.....	40
<b>Tabell 14:</b> Korrelasjon mellom ulike påstander om opplæring.....	41
<b>Tabell 15:</b> Påstander som gjelder superbrukere, oversikt over frekvens.....	41
<b>Tabell 16:</b> Korrelasjon mellom ulike påstander om superbrukere.....	42
<b>Tabell 17:</b> Påstander som gjelder kunnskap om IKT, oversikt over frekvens.....	42
<b>Tabell 18:</b> Korrelasjon mellom ulike påstander om kunnskap om IKT.....	43
<b>Tabell 19:</b> Påstander som gjelder motivasjon og holdninger, oversikt over frekvens.....	43
<b>Tabell 20:</b> Korrelasjon mellom ulike påstander om motivasjon og holdninger.....	44
<b>Tabell 21:</b> Påstander som gjelder arbeidsmiljøets betydning, oversikt over frekvens.....	45
<b>Tabell 22:</b> Påstander som gjelder informasjon og kommunikasjon, oversikt over frekvens.....	46

<b>Tabell 23:</b> Korrelasjon mellom ulike påstander om informasjon og kommunikasjon.....	47
<b>Tabell 24:</b> Påstander som gjelder ledelse, oversikt over frekvens.....	48
<b>Tabell 25:</b> Korrelasjon mellom ulike påstander om ledelse.....	49
<b>Tabell 26:</b> Påstander som gjelder ressurser, arbeidsmiljø og arbeidsflyt, oversikt over frekvens.....	50
<b>Tabell 27:</b> Påstander som gjelder samarbeid og kompetanse, oversikt over frekvens.....	51
<b>Tabell 28:</b> Oppsummering av påstandene der minst ¾ av patologene er enige..	52

## FIGURER

<b>Figur 1:</b> Norges folkemengde i fire aldersgrupper, registrert og framskrevet til 2100 (SSB befolkningsframskrivinger – middelalternativet (MMMM)) (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015).....	4
<b>Figur 2:</b> Anslått behov for årsverk i spesialisthelsetjenesten i helseregionene. Prosent endring. SSBs middelalternativ for befolkningsframskriving (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015).....	5
<b>Figur 3:</b> Forventet antall nye kreftpasienter per år frem til 2030 (Kreftregisteret, 2016).....	6
<b>Figur 4:</b> Arbeidsflyt på et histologisk laboratorie (Thorstensson et al., 2014).....	15
<b>Figur 5:</b> DeLone og McLeans IS suksess modell (Petter et al., 2008).....	19
<b>Figur 6:</b> Prosentvis fordeling i forhold til alder og arbeidserfaring.....	33
<b>Figur 7:</b> Oversikt over hva respondentene benytter og ønsker å benytte DP til i forhold til om de har erfaring med DP eller ikke.....	34

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Presentasjon av bakgrunn for valgt tema

Denne studien tar utgangspunkt i DP for å se på faktorer som påvirker implementering av et helseinformasjonssystem (HIS). HIS har potensiale til å øke effektivitet og å redusere helseutgifter betydelig. Bruk av effektiv teknologi kan fungere som støtte i klinikernes arbeid, redusere behandlingsfeil, bedre informasjonsflyt og øke befolkningens tilgang til helsetjenester, avstandsoppfølging og effektivisere behandlingsforløp. HIS kan også forventes å gi pasienter, familier og helseinstitusjoner økonomiske fordeler (Sligo, Gauld, Roberts & Villa, 2016). Fokuset rettes mot brukerne av DP, patologene, og hva de mener påvirker en implementering.

Å diagnostisere en patologisk prøve vil si å bedømme om prøven er normal eller avgi en sykdomsdiagnose som avgjør hvordan den enkelte pasient skal behandles og følges opp. Diagnostikken gjøres ved å vurdere vevets/cellenes utseende. I motsetning til prøver som behandles på andre typer laboratorier, må patologiske prøver gjennom en rekke manuelle og ressurskrevende operasjoner før selve diagnostikken kan utføres (Nasjonal IKT, 2016). Digital patologi (DP) er på vei inn i det norske helsevesenet via regionale og nasjonale prosjekter (Nasjonal IKT, 2016; 2017). I stedet for å se på snittet i mikroskopet kan patologen studere snittene på en skjerm etter at de er skannet. Nasjonal IKT har produsert en introduksjonsfilm til DP. Denne er et produkt av deres konseptstudie av DP og gir en god introduksjon til DP (Nasjonal IKT, 2017, 0:00). DP innebærer digitalisering av hele prosessen fra rekvisisjon, digitalisering av mikroskopiprøven, svar og evaluering av patologidata i registre (Farstad & Dokset, 2017).

Denne studien tar for seg den delen av DP som handler om digitalisering av mikroskopiprøven, herunder både programvare og til en viss grad maskinvare.

## 1.2 Begrepsavklaring

### **Digital patologi (DP)**

DP er bruk av datateknologi for å konvertere analoge bilder fra mikroskop til digitale bilder (Friedberg R. C., 2012, s.3).

### **Helseinformasjonssystemer (HIS)**

Helseinformasjonssystemer er elektroniske verktøy som hjelper helseorganisasjoner med å samle, gjennomgå og spre informasjon, innad i organisasjonen og til samarbeidende organisasjoner. HIS dekker et vidt spekter av ulike typer systemer som administrative systemer og kliniske systemer (Yusof, Papazafeiropoulou, Paul & Stergioulas, 2008, s. 378).

### **IKT**

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi.

### **Implementere**

Implementering er definert som prosessen ved planlegging, testing, adoptering og integrering av HIS slik at teknologien blir rutinemessig brukt i organisasjonen (Sligo et al., 2016).

### **Patologi**

Læren om sykelige forandringer i kroppens celler og vev (NOU 2011:21, 2011).

### **Superbruker**

Superbrukere er engasjert i det nye systemet, fungerer som pådrivere, gir informasjon og fungerer som support. Samtidig er de bindeledd mellom avdelingen som skal bruke systemet, ledelsen, IKT-personell og klinikerne (Cresswell & Sheikh, 2013; Evans, Salama, Henricks & Pantanowitz, 2017; Gagnon et al., 2012; Sligo et al., 2016).

### **1.3 Oppbygning av oppgaven**

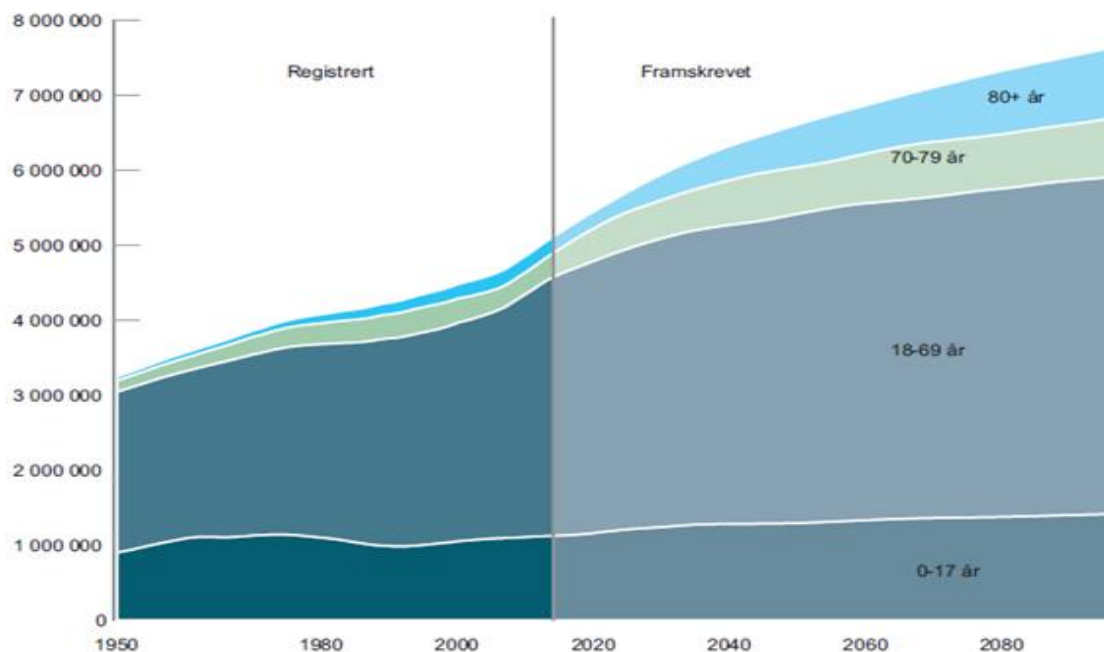
I oppgaven presenteres teorigrunnet med problemanalyse (kapittel 2), teoretisk modell (kapittel 3), valg av metode og hvordan arbeidet med innsamling av data har foregått (kapittel 4), resultatdel (kapittel 5), diskusjon (kapittel 6) og til slutt konklusjonen (kapittel 7).

## 2 PROBLEMANALYSE

I dette kapitlet presenteres forskningslitteraturen, utredningene og rapportene som ligger til grunn for undersøkelsen som er utført. Samtidig vil kapitlet gi bakgrunnskunnskap som er nødvendig for å forstå temaet det forskes på.

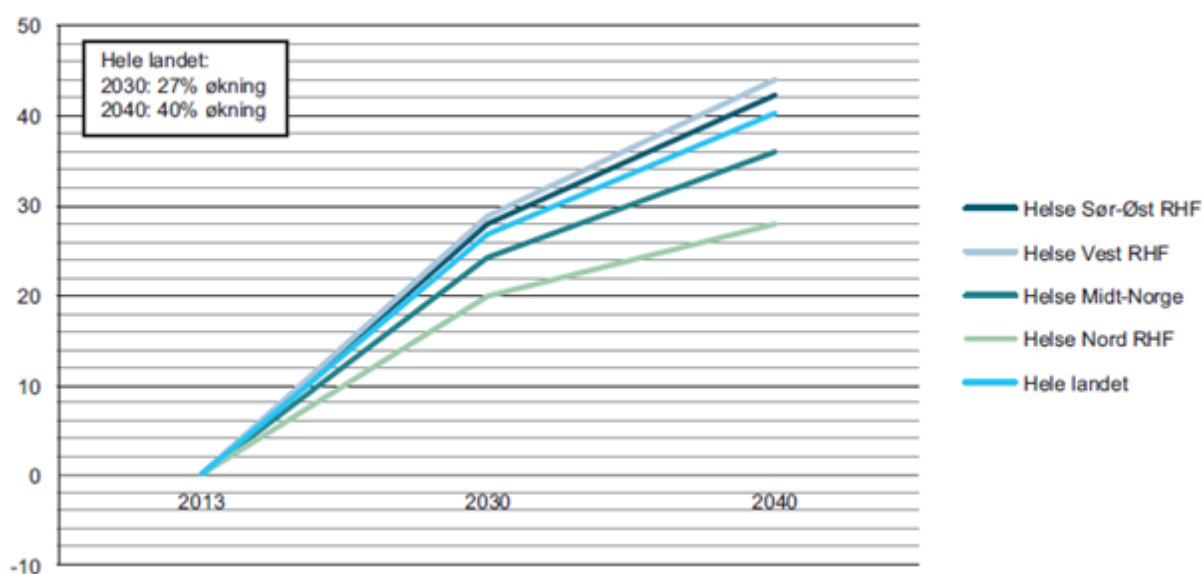
### 2.1 Fremtidens helsevesen

Fram mot 2030 vil det skje store endringer i det norske samfunnet med hensyn til behovet for helsetjenester. Dette skyldes en økning i folketallet, alderssammensetningen i befolkningen (figur 1), endringer i sykdomsbildet og folks forventninger til kvalitet og standard. Antall eldre øker særlig etter 2020, på grunn av de store etterkrigskullene. Med en større andel eldre følger også en endring i sykdomsbildet framover, der særlig hjerte- og karlidelser og kreft rammer den eldre delen av befolkningen. Sammenlignet med 40-åringene ser man at 70-åringene har dobbelt så høyt forbruk av helsetjenester (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015).



Figur 1: Norges folkemengde i fire aldersgrupper, registrert og framskrevet til 2100 (SSB befolkningsframskrivinger – middelalternativet (MMMM)) (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015).

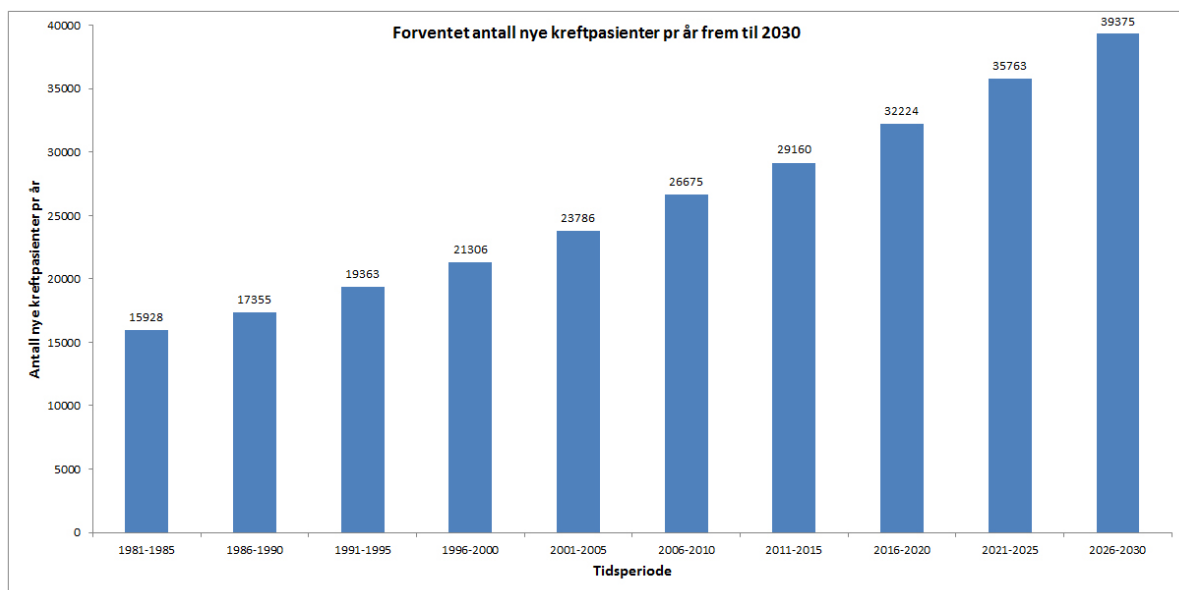
For hele landet anslås det at en økt etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester krever 27% flere årsverk blant helsepersonell fram mot 2030 og 40% fram mot 2040 (figur 2) (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015). Det er funnet en fremtidig underdekning av blant annet leger fram til 2035. Denne er særlig stor i årene etter 2020 (Samfunnsøkonomisk analyse AS, 2018).



Figur 2: Anslått behov for årsverk i spesialisthelsetjenesten i helseregionene. Prosent endring. SSBs middelalternativ for befolkningsframskriving (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015).

Flere eldre og økende levealder fører til økt etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester. Befolkningen har bedre økonomi enn før og er mer villige til å betale for helsetjenester. Forbedrede behandlinger fører til at flere sykdommer kan behandles. Også dette påvirker etterspørselen etter helse- og omsorgstjenester (Samfunnsøkonomiske analyser AS, 2018). Kreft er som nevnt en av sykdommene som særlig rammer den eldre andelen av befolkningen. Omtrent en av tre vil rammes av en kreftsykdom innen fylte 75 år (Helse- og omsorgsdepartementet, 2018). Tre av fire krefttilfeller diagnostiseres hos pasienter over 60 år. En kombinasjon av forebygging, tidligere diagnostisering og flere, bedre og mer tilpassede

behandlingsmetoder gjør at stadig flere blir helt friske, og de som har kreft lever lenger. Antall «kreftoverleverer» har dermed økt kraftig og det sees en økning i pasienter med senvirkninger og uførhet på grunn av kreftsykdommen. Disse kronisk syke kreftpasientene fører til økende belastninger for primær- og spesialisthelsetjenestene (Kreftregisteret, 2019). Kreftregisteret (2016) beregner at antall krefttilfeller vil øke med 42% blant menn og 27% blant kvinner fram mot 2030, se figur 3.



Figur 3: Forventet antall nye kreftpasienter per år frem til 2030 (Kreftregisteret, 2016).

## 2.2 utfordringer innenfor patologiaget

Patologidiagnostikk er avgjørende for diagnostisering av kreft og ofte også for valg av behandlingsmetode. Dessverre er patologidiagnostikken også en flaskehals innen kreftbehandling. Årsakene til dette er en kombinasjon av flere faktorer, herunder manglende kapasitet/teknologi i pre-analysen, tidkrevende diagnostikk, økende arbeidsmengde (der antall patologer ikke øker tilsvarende) og behov for konsultering med kollegaer både på eget og andre sykehus (Nasjonal IKT, 2016).

Patologi-avdelingene i Norge har problemer med å håndtere dagens prøvemengde og mangel på patologer oppgis som en av grunnene til dette. I sin kreftstrategi oppgir



DNP (2014) at antall vevsprøver økte med 17%, antall mikroskopiske undersøkelser med 27% og antall spesialundersøkelser med 43% fra 2008 til 2012. Antall årsverk for patologer økte i samme periode med 9,7% mens antall årsverk for leger i spesialisering (LIS) gikk ned med 4,2%. Den totale arbeidsmengden øker på grunn av nye screeningprogrammer, et utvidet panel for diagnostiske tilleggsmetoder og utstrakt multidisiplinær møteaktivitet. Kartlegging og bruk av nye biomarkører i forbindelse med skreddersydd kreftbehandling er også en ressurskrevende oppgave. Svartiden oppgis å øke ved alle avdelinger, ved enkelte fra 2 til 6-8 uker for uprioriterte prøver (Den norske patologforening, 2014).

Mangelen på patologer gjør seg også gjeldende i utlandet. I USA og England er mangelen på patologer i ferd med å nå et krisepunkt. Samtidig som arbeidsmengden øker, er det flere og flere som går av med pensjon og færre og færre som utdannes. Dette fører til økte ventelister (Williams, Bottoms & Treanor, 2017a).

Det er altså et stort behov for å effektivisere diagnostikken innenfor patologifeltet. Det er ikke mulig å håndtere alle prøvene som forventes i løpet av de neste årene med den arbeidsstokken en har på legesiden i dag.

Regjeringen legger føringer for hvordan en bedre helse- og omsorgstjeneste kan oppnås. De teknologiske mulighetene utnyttes ikke godt nok i helse- og omsorgssektoren. Kunnskapsutviklingen i dag skjer raskt og det er behov for oppdatert kunnskap og beslutnings- og prosesstøtte. På flere områder, for eksempel ved diagnostisering og planlegging av behandlingsforløp, kan IKT-støtte i form av beslutnings- og prosesstøtte være helt nødvendig (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015). Patologi er et av de få store fagområder der informasjonen (patologiske snitt) ikke lagres digitalt. Innføring av DP innebærer dermed et paradigmeskifte innenfor patologien (Nasjonal IKT, 2017). Nasjonal IKT nevner følgende punkter som overordnede gevinster ved å innføre DP:

- Riktigere ressursbruk og bedre datakvalitet
- Undervisning kan gjøres i nasjonal regi
- Mer effektiv prosessering med bedre utnyttelse av kapasitet. Muliggjør håndtering av fremtidig økning i prøvemengde

- Pasientgevinster, herunder kortere tid til diagnose, raskere og riktigere behandling samt færre feil og misforståelser som kan gi uheldige behandlingsvalg
- Redusert behov for fysisk arkivplass

DP vil kunne bidra til å redusere krisen med mangel på patologer ved at denne løsningen gir økt effektivitet (Friedberg, 2012; Helliwell, 2017; Nasjonal IKT, 2017). Digitalisering av patologifaget kan potensielt også øke rekrutteringen til fagområdet (Helliwell, 2017). I litteraturen nevnes mange mulige bruksområder for DP i klinikken. De viktigste er: Primær diagnostikk av histologiske prøver, vurdering av immunhistokjemiske prøver, bruk av digitale bilder i tverrfaglige møter, hurtigdiagnostisering med frysesenitt, “second opinion”, bruk i fjernarbeid og ved in-/outsourcing av diagnostisk arbeid (Williams et al., 2017a).

Tidligere har den enkelte avdeling stått rimelig fritt til å etablere egne prosedyrer og arbeidsmetoder. Helseminister Bent Høie sa i sykehustalen i 2017 at det ikke er greit at hvert sykehus gjør ting på sin egen måte: “For absolutt ingen sykehus har krav på å få holde på med sitt eller gjøre ting på sin måte – dersom det kan gjøres på en annen måte som gir et bedre tilbud til pasientene” (Høie, 2017). Å definere og opprettholde standarder for DP trekkes fram som viktig i Diagnostic digital pathology strategy utgitt av The Royal College of Pathologists (Helliwell, 2017). Det er av stor betydning at det utarbeides retningslinjer for implementering og bruk av DP og at disse blir oppdatert jevnlig. I tillegg anbefales det at man etablerer en nasjonal fokusgruppe for DP og at det gjennomføres nasjonal evaluering av bruk av DP, slik at man kan bygge en evidensbasert, god praksis på bakgrunn av erfaringer og forskning (Helliwell, 2017).

## 2.3 Implementering av nye HIS

De forskjellige faktorene som påvirker en implementering av et nytt IKT-system, i dette eksempelet DP, er mange og kan være vanskelige å kategorisere entydig. I beskrivelsen under deles utvalgte faktorer opp i tre hovedgrupper etter inspirasjon fra Sligo et al. (2016): teknologi, menneske og organisasjon. Implementering av HIS handler ikke bare om tekniske aspekter, men også om komplekse organisatoriske

endringer. Skillene mellom teknologiske, menneskelige og organisatoriske faktorer kan være uklare og noen av faktorene kan passe inn i flere grupper. Som eksempel vil de tekniske faktorene være koblet til de menneskelige fordi det er menneskene som bruker teknologien (Sligo et al., 2016).

### **2.3.1 Teknologiske faktorer**

Det er flere deler av teknologien som må være på plass for å gjøre en implementering lettere. Selve informasjonen må være tilgjengelig (Petter, DeLone & McLean, 2008; Van Der Meijden, Tange, Troost & Hasman, 2003), nøyaktig og pålitelig (Petter et al., 2008; Van Der Meijden et al., 2003). I tillegg må HIS ha god responstid, tilgjengelighet og datanøyaktighet (Van Der Meijden et al., 2003).

For at patologene skal ta i bruk DP er det en forutsetning at de kan stole på at det diagnostiske resultatet blir minst like bra som det er ved bruk av mikroskop. Det er gjort flere studier som viser at diagnosene stilt ved bruk av DP er sammenfallende med de som er stilt ved bruk av mikroskopi (Cross, Furness, Igali, Snead & Treanor, 2018; Mills et al., 2018; Mukhopadhyay et al., 2018; Williams, DaCosta, Goacher & Treanor, 2017b).

Det er helt essensielt at de digitale bildene er av god nok kvalitet til å kunne analyseres av en patolog. For å oppnå en slik kvalitet er man avhengig av god nok skjermopløsning og farge-kalibrasjon. I tillegg er det viktig at patologen ikke må sitte og vente på at bildet skal lastes opp i fagsystemet. Med et fysisk snitt og et mikroskop har man tilgang til bildet der og da, da må DP kunne levere samme effektivitet (Griffin & Treanor, 2017). Også forstørrelsen som brukes under skanning er av betydning. Skanningen bør foregå med en forstørrelse som gjør at patologen kan fokusere på de minste detaljene, slik det også gjøres ved tradisjonell mikroskopi, uten at prøven må skannes på nytt (Snead et al., 2016).

Lagring av bilder gir patologen enkelt muligheten til å se på tidligere prøver av samme pasient for sammenligning og kvalitetssikring. Ventetid ved manuelle metoder elimineres og brukerfeil kan reduseres (Nahal, Batac, Slaw & Bauer, 2018; Randell, Ruddle & Treanor, 2015). Muligheten for bildebehandling som oppstår ved bruk av DP gjør at man vil kunne lagre en god del av vurderingene som patologene

gjør under diagnostikken. Dette gir muligheter for etterprøving og kvalitetskontroll som man ikke har i dag. Problemet med prøver som forsvinner på grunn av feilarkivering vil også fjernes (Nasjonal IKT, 2016; Helliwell, 2017).

De digitale bildene innebærer at store datamengder må lagres. Filstørrelsen til et digitalt patologisk bilde kan variere fra noen megabyte til flere gigabyte. Foruten backup må en patologisk avdeling regne 40 terabyte lagring per år (Al-Janabi, Huisman & Van Diest, 2012). Tidligere har patologi-avdelinger sett seg nødt til å slette bilder fordi de ikke har hatt nok lagringsplass. Som eksempel kan nevnes at patologi-laboratoriet i Kalmar pr. 2014 slettet alle bilder som var eldre enn 6 måneder (Thorstensson, Molin & Lundström, 2014).

At systemet for DP gir gode nok data, raskt nok, er ikke tilstrekkelig for en god brukeropplevelse. Selve systemet må være enkelt å bruke og enkelt å lære (Petter et al., 2008; Sligo et al., 2017; Van Der Meijden et al., 2003). Systemet må tilfredsstillere sluttbrukerens krav (Petter et al., 2008). Selv om HIS er brukervennlig og lett forståelig er det også en forutsetning å ha brukerstøtte med erfaring innen fagfeltet (Petter et al., 2008; Van Der Meijden et al., 2003).

En vellykket implementering av DP innebærer at patologene må forstå styrkene og svakhetene ved systemet. Det er deres kompetanse og selvsikkerhet i bruken av det, som er avgjørende for at DP kan benyttes til rutinediagnostikk (Williams et al., 2017b).

Slik det er i dag benyttes egne programmer for bildebehandling for å se på de digitale bildene. Det er avgjørende at bildebehandlingsprogrammet er integrert med fagsystemet (Cheng et al., 2016; Petter et al., 2008; Sligo et al., 2016). Integrasjon kan gi bedre informasjon, redusere dobbeltføringer, øke pasientsikkerheten, gi full bruk av HIS og potensielt redusere kostnader (Sligo et al., 2016). Manglende integrasjon mellom patologi programvaren og arbeidsstasjonene kan være en stor teknisk barriere (Nahal et al., 2018). Dette i tillegg til mangel på kompatibilitet med dagens arbeidsprosesser og organisasjonens kultur og mål er faktorer som kan motvirke en vellykket implementering (Sligo et al., 2016).

Et godt system som oppfyller de tekniske kravene ovenfor vil fremme pasientsikkerheten ved at riktig bilde tilgjengeliggjøres for riktig patolog til riktig tid

(Friedberg, 2012; Williams et al., 2017a). Bruk av et integrert DP system der digitale bilder sendes direkte til patolog for diagnostikk, reduserer risikoen for forveksling av prøver, for eksempel mellom to pasienter. Det reduserer også risikoen for skade eller tap av verdifulle prøver i håndtering og transport. Digitale bilder er lagret for alltid i samme kvalitet. De kan heller ikke forringes (Williams et al., 2017a). I prinsippet kan ikke de digitale bildene bli borte og de er lett tilgjengelige (Helliwell, 2017).

### **2.3.2 Menneskelige faktorer**

Menneskelige faktorer inkluderer de forhold som gjør det mer sannsynlig at den enkelte bruker vil akseptere et nytt HIS og ta det i bruk. En av de viktigste faktorene ved innføring av et nytt HIS er å gjøre brukerne oppmerksomme på fordelene ved det nye systemet. At systemet er bedre og mer effektivt enn andre systemer eller annen arbeidsflyt påvirker også sluttbrukernes innstilling til det (Sligo et al., 2016). Det er tidligere i dette kapittelet notert flere punkter som gjør at DP blant annet kan effektivisere diagnostiseringen og øke pasientsikkerheten. Det er viktig at patologene får informasjon om fordelene med DP, slik at de ser at det kan være nyttig for dem i egen arbeidshverdag.

God kommunikasjon er nødvendig for at informasjon skal flyte fra ledelse og IKT-personell til administrativ stab og klinikere, slik at sluttbrukere kan ta eierskap til prosessen og det nye systemet.

Noen av forholdene som kan gjøre en implementering lettere å gjennomføre er at de som skal bruke systemet har en oppfatning av at det ikke er valgfritt å bruke HIS og at de har noe tidligere erfaring med IKT-systemer og dermed oppfatter seg selv som i stand til å ta systemet i bruk (Sligo et al., 2016). Et brukervennlig system sammen med en oppfatning om at det vil være enkelt å bruke er viktig for en god implementering (Petter et al., 2008; Sligo et al., 2016; Van Der Meijden et al., 2003).

I tillegg til brukervennlighet kommer viktigheten av at det gis tilstrekkelig opplæring og settes av tid til å bli kjent med systemet (Sligo et al., 2016). At patologene har tilgang til å se på fysiske snitt i mikroskop samtidig som de ser på det digitale bildet kan være en avgjørende faktor i overgangsfasen. Å sammenligne fysiske snitt med digitale bilder kan gi gode forutsetninger for å lære seg å bruke og være trygg på den

nye teknologien (Randell et al., 2015; Cross et al., 2018). Superbrukere ansees også som en viktig forutsetning for økt bruk av DP blant patologene (Hartman et al., 2017; Williams et al., 2018).

Mange patologer foretrekker å se på fysiske snitt i forhold til digitale bilder (Griffin & Treanor, 2017). Dårlig kjennskap til bruk av digitale bilder i diagnostisk arbeid beskrives som en stor barriere mot å ta i bruk DP. Det er en overgang for patologen å omstille seg til å jobbe på en ny måte. Det har også blitt uttrykt bekymring for at det uten mikroskopering ikke vil være mulig å “fordype seg” i prøven. Dårlig kjennskap til arbeidsmetoden kan utgjøre en sikkerhetsrisiko. Læringskurven for å ta i bruk DP ansees å bli bratt, men overkommelig (Cross et al., 2018; Randell et al., 2015).

Sligo et al. (2016) hevder at det i en implementeringsprosess er det viktig å adressere årsakene til at menneskene ikke bruker teknologien. “Motstand mot endring” er i så måte et meget velkjent begrep og er en ofte omtalt faktor som påvirker en implementering negativt (Sligo et al., 2016). De beskriver at det er nødvendig å notere seg at motstanden ikke nødvendigvis er en motstand mot endring i seg selv, den kan også skyldes at selve systemet har dårlig funksjonalitet. Sluttbrukere kan også motsette seg ny teknologi fordi den er tidkrevende å bruke, tungvinn eller at de ikke har blitt informert om fordelene ved å bruke den og klinikere kan frykte nye medisinske feil som kan oppstå ved bruk av kliniske systemer (Sligo et al., 2016). Det hevdes også at det er sannsynlig at det vil bli gjort motstand mot teknologi som utilsiktet underminerer oppfattet autoritet eller profesjonell autonomi. Forslag for å motvirke klinikerens motstand inkluderer å starte endringen med den teknologien som vil gi brukerne størst fordeler og å komme med finansielle insentiver for å gjennomgå opplæring (Sligo et al., 2016).

### **2.3.3 Organisatoriske faktorer**

Når ny IKT-støtte skal utvikles er det vanlig at det anses som et “IKT-prosjekt” med stor fare for at det blir for stort fokus på tekniske aspekter og for lite fokus på reelle forbedringer av det sosio-tekniske samspillet og organisasjonen.

Organisasjonsutviklingen får for lite oppmerksomhet i prosessen (Backer, 2018). Fra litteratur om innføring av kliniske løsninger finner Backer (2018) at avviket mellom

systemstøtten og det reelle behovet i praksis, i utallige studier blir beskrevet som hovedårsaken til utfordringer i implementeringsfasen.

Kommunikasjon mellom alle nivåer i organisasjonen og mellom ledelse, klinikere og IKT-personell, fremheves som avgjørende for en vellykket implementering (Sligo et al., 2016). Det hevdes at ved å sikre kontakt mellom disse kan det lette arbeidsflyten og oppmerksomheten kan rettes mot aktuelle utfordringer. Grunnleggende organisatoriske strukturer som er nødvendige for en vellykket implementering av HIS inkluderer tydelig ledelse og styring, oppgaveorienterte strukturer, stabil arbeidsstokk, ansatte som har god kapasitet, er fritatt fra andre oppgaver og belønnes for sin rolle i implementeringen, realistiske tidslinjer, godt tilrettelagte prosedyrer for det nye systemet og en forståelse av at implementeringen er en pågående prosess (Sligo et al., 2016).

Finansiering av utstyr, programvare og prosjektansatte, nevnes av patologene som viktige faktorer for å ta DP mer i bruk. I oppstartsfasen vil man ha store utgifter, men i en nylig gjennomgang blir det skissert at bakdelene ved dette vil overskygges av fordelene med diagnostisk arbeidsflyt, arbeidsbelastning, arbeidsstyrke, servicekvalitet og sikkerhet (Williams, Lee, Oien & Treanor, 2018). Tilgjengelighet av penger, ansatte og andre ressurser regnes som faktorer som avgjør hvor god evne organisasjonen har til å implementere innovasjoner, herunder HIS (Robert, Greenhalgh, MacFarlane & Peacock, 2009).

Hartman et al. (2017) finner i sin studie at det ikke ville vært mulig å innføre DP ved undersøkt avdeling, om det ikke hadde vært for ledelsen sitt engasjement i å få det til. Robert et al. (2009) bekrefter at toppledelsen må ha visjoner og utøve sterk og god ledelse, og det må være god kommunikasjon og samarbeid i mellomledelsen. Ved implementeringen er det viktig å involvere andre interessenter enn informatikkgruppen. Brukerinvolvering i hele implementeringsprosessen fremheves som en avgjørende faktor for en vellykket implementering av HIS i organisasjonen (Cresswell & Sheikh, 2013; Hartman et al., 2017; Helliwell, 2017).

Overgang til en digital arbeidsflyt innenfor patologifaget kan gi tidsbesparelser og økt effektivitet da man unngår flere manuelle prosesser (Helliwell, 2017; Nahal et al., 2018; Randell et al., 2015; Williams et al., 2017a). Det er nødvendig med en gjennomgang av arbeidsflyten for å sikre at systemet for DP kan integreres på en

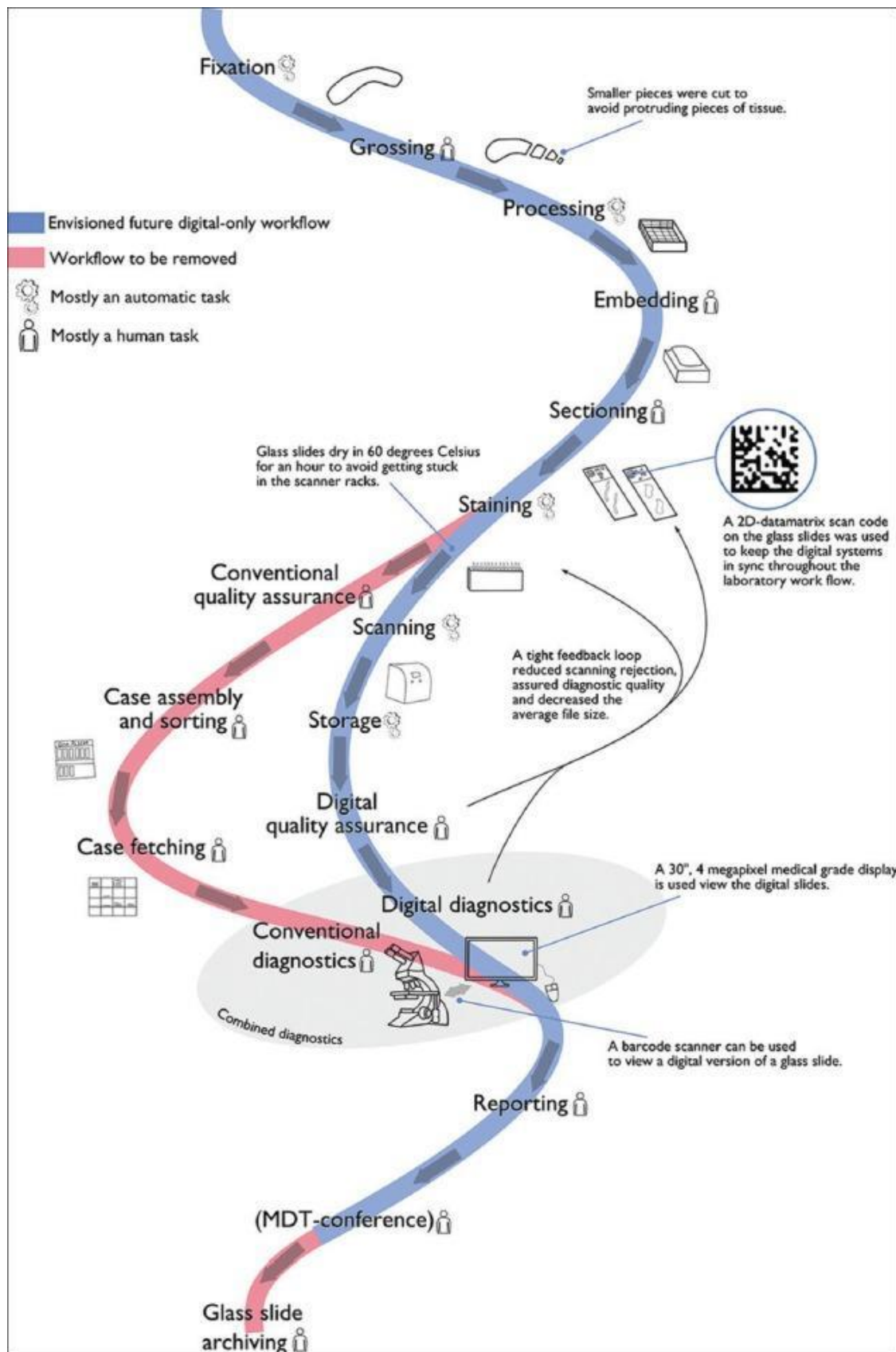
god måte med fagsystemet. Når to systemer skal brukes sammen må en se på hvordan disse to best kan tilpasses hverandre (og oppgaven) (Cheng et al., 2016). I denne studien ble det gjort et omfattende arbeid for å kartlegge forskjellig arbeidsflyt og å se på eventuelle behov for endring for å passe med det nye systemet. Det ble også gjort omfattende testing for å sikre at den nye arbeidsflyten fungerer.

I utgangspunktet er det lett å tenke at DP bare påvirker diagnostikken, men det vil også føre til en del endringer i arbeidsflyten på laboratoriet. Figur 4 viser arbeidsflyten på et histologisk laboratorie. Forarbeidet med snittene (første del av den blå linjen) må gjøres uansett om man anvender manuell eller digital metode. En del av endringene i arbeidsflyten er gjort for å underlette skanningen og hindre at den stopper opp på grunn av tekniske problemer med snittene. Som figur 4 viser, forsvinner manuell sortering og fordeling av snitt ved en digital arbeidsflyt, men et nytt steg med skanning kommer inn (Thorstensson et al., 2014).

Andre forhold ved DP vil også påvirke selve organisasjonen. DP gir mulighet for å dele bilder med fagfeller. Samarbeid om en prøve og å få en "second opinion" vil da også være mye lettere og bidra til kvalitetssikring av diagnostiseringen. Man slipper manuelle metoder, manuelle forsendelser og å ha fysiske møter for å konferere (Griffin & Treanor, 2017; Helliwell, 2017; Nahal et al., 2018; Randell et al., 2015; Williams et al., 2017a). Fjerntilgangen av bilder som gjøres mulig ved bruk av DP kan være spesielt gunstig ved vaktarbeid og gi en bedre fleksibilitet i arbeidshverdagen (Randell et al., 2015; Williams et al., 2017a). For patologiavdelinger der det er stor fysisk avstand mellom stedet der snittene skannes til stedet der patologene jobber, vil DP være av stor betydning ettersom de digitale bildene kan vurderes uavhengig av hvor patologen befinner seg (Helliwell, 2017).

DP kan forbedre kvaliteten på undervisning av nye patologer og ved subspesialisering, ved at man kan ha tilgang til kartotek over prøver som for eksempel er delt inn etter subspecialitet, diagnoser og organ-type. En vil ikke lenger være avhengig av geografisk plassering og ekspertuttalelser vil være lettere tilgjengelig (forutsatt at en har tilgang til eksperter) (Helliwell, 2017; Nahal et al., 2018; Williams et al., 2017a).





Figur 4: Arbeidsflyt på et histologisk laboratorie. Der linjen deles i to vises forskjellen i konvensjonell arbeidsflyt (rød) og DP arbeidsflyt (blå) (Thorstensson et al., 2014).

Med god forberedelse, planlegging og stegvis implementering kan DP brukes trygt og sikkert for frysensnitt, “second opinion”, kvalitetssikring og primærdiagnostikk. Det er viktig å anerkjenne patologenes bekymring over bruk av DP, men tilstrekkelig opplæring og gjennomføring av gode valideringsstudier vil øke adopsjonen av DP (Evans et al., 2017).

## **2.4 utfordringer med implementering av nye HIS**

Som nevnt tidligere ønsker myndighetene en bedre utnyttelse av de teknologiske mulighetene innenfor helse- og omsorgssektoren (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015). Sligo et al. (2016) beskriver at helsesektoren er kompleks i den forstand at det er multiprofesjonelle organisasjoner, der det er vanlig at beslutningsmyndighet er desentralisert og ligger både hos klinikere og ledere, samtidig har helsesektoren forpliktelser overfor myndighetene, som finansierer driften. Videre beskriver de at det er en egen kompleksitet i HIS, blant annet fordi den eksisterende infrastrukturen må tilpasses et nytt HIS, og den teknologiske utviklingen skjer raskt. Helsesektoren med sin institusjonaliserte organisering er ikke utstyrt for slike raske endringer.

Informasjonssystemer av alle typer feiler stadig å levere forventede gevinster (Sligo et al., 2016). Standish gruppens “CHAOS Report” er en årlig gjennomgang av implementering av software fra hele verden. I 2015 ble 50 000 prosjekter gjennomgått. Disse defineres som vellykkede dersom de er gjennomført innen tidsfristen, innenfor anslått kostnad og har et tilfredsstillende resultat. For 2015 oppnår bare 29 % av prosjektene statusen “vellykket”. 52% ble gjennomført med utfordringer, mens 19% feilet totalt. Resultatene for 2011 - 2015 kan sees i tabell 1 (Hastie & Wojewoda, 2015).

Det er de organisatoriske forholdene som hovedsakelig gir utfordringer for en god implementering av et nytt HIS, men utfordringene kan også skyldes teknologiske og menneskelige faktorer (Sligo et al., 2016).

Tabell 1: Software-prosjekter registrert i CHAOS databasen fra 2011 - 2015 som oppfyller kriteriene innen tidsfristen, innenfor anslått kostnad og tilfredsstillende resultat (Hastie & Wojewoda, 2015).

	2011	2012	2013	2014	2015
SUCCESSFUL	29%	27%	31%	28%	29%
CHALLENGED	49%	56%	50%	55%	52%
FAILED	22%	17%	19%	17%	19%

## 2.5 Problemformulering

Problemanalysen viser at det mange faktorer som fremmer og hemmer en vellykket implementering. I det videre arbeidet er det ønskelig å se på hva patologene selv mener er viktig å ta hensyn til ved en implementering av DP.

### 2.5.1 Problemformulering og hypoteser

**Tema:** Implementering av et nytt informasjonssystem.

**Problemstilling:** Hvilke faktorer mener patologene har størst betydning ved implementering av digital patologi?

Forskningsspørsmål:

- I hvilken grad kan teknologiske forhold påvirke implementering av DP?
- I hvilken grad kan menneskelige forhold påvirke implementering av DP?
- I hvilken grad kan organisatoriske forhold påvirke implementering av DP?

## 2.5.2 Avgrensninger

Implementering er i seg selv et stort område å ta fatt på. Det samme gjelder DP som et paradigmeskifte innenfor patologifaget. For å avgrense studien er følgende temaer utelatt:

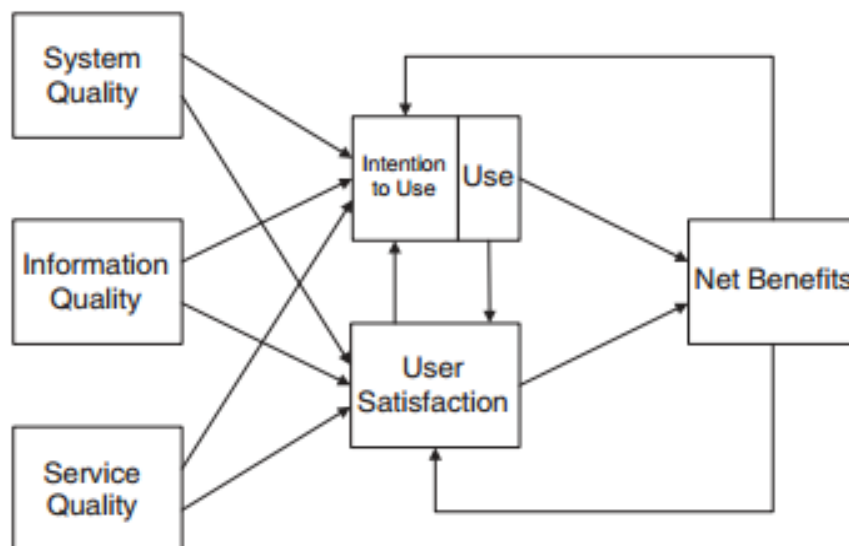
- Evaluering, en viktig del av implementeringsprosessen (Sligo et al., 2016)
- Nasjonale og internasjonale lovverk (Cross et al., 2018; Helliwell, 2017)
- Retningslinjer og standarder (Helliwell, 2017)
- Helsegevinster (Thorstensson et al., 2014; Williams et al., 2017a)
- Muligheter for bildeanalyse og for maskinlæring (Helliwell, 2017)
- Påvirkningen på laboratoriets arbeidsflyt (Thorstensson et al., 2014)
- Valg og involvering av leverandør(er) (Sligo et al., 2016)
- Screenerne, da cytologiske prøver enn så lenge ikke er egnet for rutinediagnostikk ved bruk av DP (Helliwell, 2017; Williams, Bottoms, Clark & Treanor, 2019)
- Arealkrav (Helliwell, 2017; Nahal et al., 2018; Randell et al., 2015)

### 3 TEORETISK FORANKRING

For å undersøke de ulike faktorene som kan påvirke en implementering av DP ved patologiavdelinger i Norge, er det hensiktsmessig å forankre funnene i en utprøvd og passende teoretisk modell. Dette i kombinasjon med problemanalysen kan gi en bedre forståelse av faktorene og fenomenene som gjør seg gjeldende for temaet i studien. Teorien har samtidig gjort det enklere å avgrense studien (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2016).

#### 3.1 DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer

Petter et al. (2008) utførte en oversiktsstudie der de sammenlignet 180 forskningsstudier og 90 empiriske studier som omhandler ulike aspekter for å oppnå suksess i bruken av informasjonssystemer. Modellen til DeLone og McLean (2003), var utgangspunktet for de seks kategoriene de mener relaterer til å oppnå suksess (figur 5).



Figur 5: DeLone og McLeans IS suksess modell (Petter et al., 2008).

- Systemkvalitet (“System Quality”) - Relaterer til hva den aktuelle organisasjonens overordnede mål eller ønsker er for å bruke det aktuelle informasjonssystemet. Et informasjonssystem består av fem komponenter: mennesker/brukere, programvare, maskinvare, aktuell data og prosedyrer. Herunder ligger blant annet hvor fleksibelt systemet er, systemets reliabilitet, hvor enkelt det er å lære seg, hvor intuitivt det er og hvor raskt det responderer.
- Informasjonskvalitet (“Information Quality”) - Relaterer til karakteristikene til dataene som informasjonssystemet leverer. Hvorvidt datakvaliteten er forståelig, konsis, fullstendig og brukbar.
- Servicekvalitet (“Service Quality”) - Relaterer til hvordan brukerstøtten til informasjonssystemet fungerer og om den er tilpasset det spesifikke system, i hvilken grad brukerstøtten har spesialkompetanse på informasjonssystemet og om den er tilpasset den enkelte bruker eller avdelings behov. Driftssikkerhet er også en vesentlig faktor for servicekvaliteten. Brukerstøtte ved problemer av ulike slag er helt nødvendig for at informasjonssystemer skal kunne brukes og fungere som de skal. Denne må være god, relevant og forståelig.
- Intensjon til bruk/bruk (“Intention of use/Use”) - Relaterer til om brukerne av informasjonssystemet ønsker å bruke systemet, hva de ønsker å bruke det til og om de utnytter systemets fulle potensial.
- Brukertilfredshet (“User Satisfaction”) - Relaterer til den helhetlige brukertilfredsheten. Omhandler i hvilken grad brukerne er fornøyde med resultatet/produktet systemet gir, kunnskapen man får og brukerstøtten som gis underveis.
- Netto fordeler (“Net Benefits”) - Relaterer til resultatene systemet gir til den aktuelle organisasjon. I hvilken grad systemet bidrar til måloppnåelse. Gjelder både individuelt, grupper, organisatorisk, for en hel industri, eller et helt samfunn. Eksempler på dette kan være om systemet bidrar til hurtigere og bedre beslutningstaking, økt produktivitet, reduserte kostnader og effektivisering.

(Petter et al., 2008)

Modellen til DeLone og McLean (2003) er anerkjent og velstudert når det kommer til å identifisere faktorer som er relevante for å oppnå suksess i bruk av et informasjonssystem. For at DP skal implementeres og bli tatt i bruk er det hensiktsmessig å se på suksessfaktorene som utgjør kategoriene i modellen til DeLone og McLean (2003). De vil i stor grad også påvirke selve implementeringen.

### **3.2 Suksessfaktorer i empiriske studier**

Som beskrevet i kapittel 2.3, finner Sligo et al. (2016) at en vellykket implementering av HIS avhenger av ulike faktorer som kan kategoriseres som menneskelige, teknologiske og organisatoriske. Denne empiriske studien sammenfaller med DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer på mange måter. Van Der Meijden et al. (2003) evaluerer DeLone og McLeans modell i bruk av HIS fra 1991 til 2001. Denne er også analysert for å identifisere relevante faktorer som påvirker implementering av DP.

Sligo et al. (2016) har fokus på det sosio-tekniske samspillet, mens DeLone og McLean er mest opptatt av selve systemet; om det i seg selv er en suksess for organisasjonen og for brukeren, uten fokus på andre forhold som påvirker systemet og implementeringen av det. Hverken DeLone og McLean (1992; 2003), Petter et al. (2008), Sligo et al. (2016) eller Van Der Meijden et al. (2003) dekker alle suksessfaktorene i forbindelse med implementering av et helseinformasjonssystem som DP, men sammen utgjør de en helhet. De fleste funnene kan plasseres i DeLone og McLeans teoretiske modell, med unntak av de organisatoriske. Disse faktorene, som respondentene også er opptatt av, beskrives av Sligo et al. (2016) sin empiriske studie.

### **3.3 Gjennomgang av suksessfaktorer**

Kategoriene i modellen til DeLone og McLean (1992; 2003) og Petter et al. (2008) består av mange forskjellige faktorer som måler styrken til den enkelte kategori. Van Der Meijden et al. (2003) finner i sin studie at noen faktorer ikke kan plasseres i de seks kategoriene i DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer, og

har delt disse inn i systemutvikling, implementering og organisasjonskultur. Sligo et al. (2016) bruker i sin studie kategoriene teknologi, menneske og organisasjon. DeLone og McLeans modell er benyttet som utgangspunkt i gjennomgangen av faktorene, men kategoriene herfra er overført til inndelingen gjort av Sligo et al. (2016), ettersom denne inndelingen dekker alle de utvalgte suksessfaktorene i denne studien. Kortversjonen av oversikten er gjengitt i tabell 2.

*Tabell 2: Utvalgte suksessfaktorer fra DeLone og McLean (1992 (1); 2003 (2)); Petter et al., 2008 (P); Sligo et al., 2016 (S) og Van Der Meijden et al., 2003 (M).*

TEKNOLOGI	MENNESKE	ORGANISASJON
Tilgjengelighet <sup>P, M</sup>	Endringsvilje <sup>S</sup>	Institusjonalisering/rutinisering av bruk <sup>1</sup>
Nøyaktighet <sup>1, 2, M</sup>	Frivillighet til bruk <sup>1</sup>	Beslutningskvalitet <sup>1</sup>
Tilstrekkelig <sup>1</sup>	Motivasjon for å bruke <sup>1</sup>	Forbedret beslutningsanalyse <sup>1</sup>
Pålitelighet <sup>1, M</sup>	Bruk er mer sannsynlig dersom signifikante andre mener at bruker burde adoptere systemet <sup>S</sup>	Riktighet av beslutning <sup>1</sup>
Responstid <sup>1, M</sup>	Oppfatter seg selv som i stand til å bruke det nye systemet <sup>S</sup>	Produktkvalitet <sup>1</sup>
Tilgjengelighet <sup>M</sup>	Tidligere erfaring med teknologi <sup>S</sup>	Tid brukt på å ta beslutning <sup>1</sup>
Pålitelighet <sup>1, 2, P, M</sup>	Tid og innsats som kreves for å lære <sup>S</sup>	Forbedret individuell produktivitet <sup>1</sup>
Data nøyaktighet <sup>1, M</sup>	Oppfattelse av at teknologien vil være lett å forstå og bruke <sup>S</sup>	Færre ansatte <sup>1, P</sup>
Datakvalitet <sup>2</sup>	Systemet oppfattes ikke som tidkrevende <sup>S</sup>	Økt arbeidsvolum <sup>1, P</sup>
Integrasjon <sup>1, 2, P, S</sup>	Tilfredshet med beslutningstaking <sup>1</sup>	Endret klinisk arbeidsflyt <sup>M</sup>
Mangel på kompatibilitet med nåværende arbeidsprosesser <sup>S</sup>	Holdning <sup>M</sup>	Virkning på pasientbehandling <sup>M</sup>
Funksjonalitet <sup>2</sup>	Kompetanse (IKT) <sup>M</sup>	Endrede dokumentasjonsvaner <sup>M</sup>



Tidsbesparende <sup>M</sup>	God korrelasjon mellom brukers behov og teknologien <sup>S</sup>	Kvalitet på arbeidsmiljø <sup>2</sup>
Øke pasientsikkerhet <sup>S</sup>	Brukervennlighet <sup>M</sup>	Urolig miljø i organisasjonen <sup>S</sup>
Enkel å bruke <sup>1, 2, P, M</sup>	Systemet er bedre og mer effektivt enn andre systemer/annen arbeidsflyt <sup>S</sup>	Bidra til måloppnåelse <sup>1</sup>
Enkel å lære <sup>1, P, M</sup>	Informasjonstilfredshet <sup>1</sup>	Jobbtilfredshet <sup>M</sup>
Realisering av brukernes krav <sup>1, P</sup>	Oppfattelse av hvor enkelt systemet er å bruke <sup>P</sup>	Kommunikasjon og samarbeid <sup>M</sup>
Dyktighet og erfaring hos brukerstøtte <sup>P</sup>	Tilstrekkelig opplæring <sup>S</sup>	Penger, ansatte og andre ressurser er tilgjengelige <sup>S</sup>
Brukerstøtte og vedlikehold <sup>M</sup>	Tid til å bli vant til systemet <sup>S</sup>	Ansatte: minimal utskifting og god kapasitet <sup>S</sup>
IKT-bruikerstøtte til sluttbrukere medvirker til trygghet <sup>S</sup>	Sluttbruker tester prototyper <sup>S</sup>	Kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen <sup>S</sup>
Kvalitet på arbeid <sup>2</sup>	Sluttbruker i stand til å ta eierskap til prosessen og den nye teknologien <sup>S</sup>	Kommunikasjon mellom ledelse, klinikere og ansatte <sup>S</sup>
Beslutnings-effektivitet <sup>1</sup>		Gode forhold og kommunikasjon i mellomledelsen <sup>S</sup>
Involvering av sluttbrukere i alle steg <sup>S</sup>		Sterk og kompetent ledelse og visjoner fra toppledelsen <sup>S</sup>
Møte organisasjonens behov <sup>S</sup>		Villighet til å ta risiko <sup>S</sup>
		Forståelse for at implementeringen er en pågående prosess <sup>S</sup>

For å kunne bruke denne modellen til å gå i dybden på hvilke faktorer som har betydning ved en implementering av DP, var det nødvendig å foreta en dybdestudie i hva de betyr. Dette innebar en skjematisk fremstilling av de enkelte faktorene ved å kartlegge og å studere primærkildene DeLone og McLean (1992; 2003), Petter et al. (2008), Sligo et al. (2016) og Van Der Meijden et al. (2003) har benyttet. Forskerne har ikke alltid definert eller gitt en forklaring på hva som ligger bak de enkelte suksessfaktorene. Mange av primærkildene forskerne har brukt er av eldre dato. Der det ikke er funnet nyere forskning som forklarer hva faktorene betyr, er det valgt å bruke de originale kildene. Dette er på den ene siden problematisk da de kanskje kan

sees på som utdaterte. På den andre siden er det akkurat disse primærkildene som er hele forankringen til modellen som brukes som teoretisk grunnlag. Nye definisjoner av faktorene gir kanskje ikke samme grunnlag for modellen til DeLone og McLean (2003).

## 4 METODE OG UTVALG

Metode dreier seg blant annet om hvordan man kan gå fram for å finne ut om antakelsene stemmer med virkeligheten. I dette kapitlet gjennomgås valg av metode. Hvilken metode som velges er av stor betydning for å samle inn, analysere og tolke data på best mulig måte (Johannessen et al., 2016).

### 4.1 Litteratursøk og kilder til innsikt

Det er søkt etter litteratur i forskjellige databaser, herunder MEDLINE, Oria, EBSCOhost, PubMed, Google Scholar og Google. Bibliotekar ved sykehusbiblioteket i Vestre Viken gav innspill i forhold til søkeord og databaser. Søkingen har hovedsakelig foregått på engelsk, med kombinasjoner av søkeord som «digital pathology», «attitude», «healthcare», «IT», «physician», «routine», «diagnostic», «whole slide imaging», «histopathology», «implementation», «challenges», «barriers», «facilitators», «attitude of health personnel», «review», «eHealth» og forskjellige varianter av «health information technology/system». Norske søkeord inkluderer digital patologi, implementering, IS og helsevesenet.

Søkene har ført til funn av forskningsartikler, offentlige utredninger, strategier, rapporter, nyhetsartikler og masteroppgaver. Masterstudiets pensumlitteratur er også benyttet. De forskjellige funnene har også gitt verdifull tilgang til litteratur gjennom sine referanselister. For å sikre en objektiv tolking har det vært nødvendig å gjennomgå en del primærartikler, både nyere og eldre.

### 4.2 Valg av metode

For å kartlegge faktorene som har betydning for implementering av DP og utbredelsen av disse, er kvantitativ metode å foretrekke. Denne metoden gjør det mulig å utføre rent deskriptive og statistiske analyser av resultatene (Johannessen et al., 2016). Målet med studien var å samle objektive empiriske data og systematisk analysere disse. Det er ønskelig å se hvorvidt innsamlede data er mulig å generalisere og om de kan si noe om helheten, ikke bare hva den enkelte patolog

mener om temaet. For å få svar på problemstillingen har arbeidet med analysen vært preget av å finne ut hva som er gjeldende for hele gruppen av patologer. Et mål med denne metoden er også å minimere bias og å få en størst mulig validitet på studien (Polit & Beck, 2018).

Spørreskjema med faste spørsmål og oppgitte svaralternativer som datainnsamlingsverktøy, gjorde det mulig å samle inn kvantitative data fra mange respondenter i løpet av kort tid. Dette var en årsak til at metoden ble valgt (Johannessen et al., 2016). Enkelte av spørsmålene i spørreskjemaet ble etterfulgt av åpne spørsmål med mulighet for respondentene til å utdype sine svar. Dette gjør det mulig å samle inn noe kvalitative data. Det kan være til hjelp i arbeidet med analyse av resultatene, og kan potensielt bidra til mer inngående kunnskap og forståelse for hva respondentene egentlig mener med svarene sine. Datainnsamlingsverktøyet kan derfor klassifiseres som et semistrukturert spørreskjema (Johannessen et al., 2016).

Et gjennomarbeidet spørreskjema kan gi innsikt i og økt kunnskap om hvilke faktorer patologene mener kan være mest fremtredende ved implementering av DP, uavhengig av hvor langt de har kommet i arbeidet med innføringen.

#### **4.2.1 Utforming av spørreskjema**

Suksessfaktorene ble sortert, satt inn i en tabell og sammenfattet (tabell 3). Tabellen inneholder en forkortet utgave av totalen, med de faktorene som ble funnet mest interessante. Spørsmålene ble formulert ut fra disse. På den måten ble det sikret at spørsmålene i spørreskjemaet ville gi de ønskede opplysningene (Eberhard-Gran, 2017).

Spørreskjemaet (vedlegg 1) ble utformet i SurveyXact®. Det starter med innhenting av opplysninger om respondentenes bakgrunn og om deres bruk av DP i dag. Hoveddelen av skjemaet baserer seg på inndelingen Sligo et al. (2016) bruker i sin artikkel: teknologiske, menneskelige og organisatoriske faktorer. DeLone og McLeans faktorer er sortert inn under disse inndelingene. Årsaken til at denne inndelingen er valgt er at spørreskjemaet da er mer oversiktlig for den som skal svare. Spørsmålene er formulert som påstander med faste svaralternativer med bruk

av Likerts skala, der respondenten skal krysse av for det svaralternativet vedkommende synes passer best. Svaralternativene er like for alle påstandene. Disse er: Ikke aktuelt/ vet ikke, helt uenig, litt uenig, verken enig eller uenig, litt enig og helt enig. Faste spørsmål og svaralternativer kan gjøre det mulig å generalisere likheter og variasjoner i svarene fra utvalget til hele populasjonen (Johannessen et al., 2016). Gjennom hele spørreskjemaet er det også satt inn åpne spørsmål, der respondenten kan komme med personlige svar. På slutten er det tatt med noen påstander om DP som ikke er koblet til suksessfaktorene, men som regnes som interessante etter gjennomgang av litteraturen. Helt til slutt er det tatt med et åpent spørsmål der respondenten kan tilføye om det er noe spørreskjemaet ikke dekker og en har noe ekstra å tilføye om implementering av DP.

Da spørreskjemaet var klart og godkjent av veileder, ble det gjennomført en pilotundersøkelse med to representanter fra målgruppen. Pilotundersøkelse er viktig å gjennomføre før selve undersøkelsen, for å sikre at spørsmål og svaralternativer blir forstått og at det praktiske opplegget fungerer (Eberhard-Gran, 2017). Testpersonene hadde ingenting å utsette på hverken oppbyggingen eller innholdet i spørreskjemaet.

#### **4.2.2 Utvalg og tilgang til feltet**

Potensielle brukere av DP vil hovedsakelig være de som jobber med diagnostikk av vevsprøver og celleprøver, som patologer, LIS og bioingeniører (screenere). Ettersom det er histologiske prøver som er mest aktuelt å diagnostisere med hjelp av digital patologi, er patologer valgt som fokusgruppe for spørreundersøkelsen. I analyse og diskusjon benyttes patolog som dekkende begrep for alle som har svart på spørreundersøkelsen, uavhengig av deres yrkestittel.

Antall sysselsatte med hovedspesialitet patologi pr 2018 er 258 (Statistisk sentralbyrå, 2019), DNP oppgir antall medlemmer til mer enn 300 på sine nettsider (Den norske patologforening, 2019). Det ble dermed antatt at de aller fleste patologer i Norge er medlem av DNP, og at dette ville gi tilgang til et representativt utvalg (Johannessen et al., 2016). Det var på forhånd tatt kontakt med leder av DNP for å undersøke muligheten for at DNP kunne distribuere spørreundersøkelsen til sine

medlemmer. Forespørselen ble akseptert og spørreundersøkelsen distribuert til 388 medlemmer med registrert mailadresse. Sammen med informasjonsskrivet ble det også sendt med en oppfordring fra DNP om å delta ved å gå inn på linken som fulgte med i mailen. I tillegg ble det lagt ut en henstilling på DNPs hjemmeside om å svare på spørreundersøkelsen. Med DNPs hjelp ble det også sendt ut en purring til alle medlemmene.

### 4.2.3 Statistisk metode

Spørreskjemaet består av kategoriske variabler. De fleste bakgrunnsvariablene er nominale variabler (med unntak av alder og arbeidserfaring som er ordinale). Nominale variabler er variabler som ikke har noen spesiell rangering eller rekkefølge, for eksempel kjønn og arbeidssted. Hoveddelen av spørreskjemaet består av ordinale variabler. Ordinale variabler kan rangeres i en rekkefølge som representerer forskjellige nivåer av variabelen, for eksempel arbeidserfaring eller en rangering fra «Helt uenig» til «Helt enig» (Pallant, 2016). Det er ingen bestemt avstand mellom variablene på ordinale nivå – man kan for eksempel ikke si at «Helt enig» er dobbelt så positiv som «Enig».

For å hente ut deskriptiv statistikk fra IBM SPSS® (versjon 25) er det i analysekapittelet benyttet frekvens, ettersom det ikke gir noen mening å se på gjennomsnitt, standardavvik og lignende for kategoriske variabler (Pallant, 2016).

Korrelasjon mellom ordinale variabler er utført med bruk av Spearmans korrelasjonskoeffisient, rho. To forutsetninger må være oppfylt for at man kan bruke Spearmans korrelasjonskoeffisient: variablene må være på ordinale nivå, for eksempel ved bruk av Likerts skala. Denne er brukt i spørreskjemaet. I tillegg må variablene ha en monoton relasjon. Det vil si at begge variablene øker sammen, eller en øker når den andre synker. Ved bruk av Spearman er det ikke et krav at variablene er normalfordelte (Lærd statistics, u.å.).

Det er viktig å notere at korrelasjon mellom to variabler ikke betyr det samme som at det er en årsakssammenheng mellom dem. Her må man se på variablene og vurdere hva korrelasjonen kan skyldes. rho kan variere fra -1 til +1, der +1 indikerer en positiv korrelasjon (når en variabel øker, gjør også den andre det), mens -1 indikerer en

negativ korrelasjon (når en variabel øker minker den andre). 0 indikerer at det ikke er noen sammenheng mellom variablene (Pallant, 2016).

### 4.3 Metodiske overveielser

Elektroniske spørreskjemaer gjør det enklere å nå ut til mange, raskt, uten at det koster all verden i tid og penger, i tillegg er det enklere å behandle dataene etterpå (Fekjær, 2016; Johannessen et al., 2016). Faste spørsmål/påstander og svaralternativer innebærer en standardisering som gjør det mulig å generalisere resultater fra utvalg til populasjon. Spørreskjemaundersøkelser gir mulighet til å spørre om det man er mest interessert i å få svar på og det gir tilgang til respondentenes egne oppfatninger, holdninger og opplevelser (Johannessen et al., 2016). Metoden har også begrensninger. Man har få eller ingen mulighet til å justere spørsmål/påstander og svar i etterkant og må på forhånd ha klart for seg hva man ønsker svar på. Utarbeidelse av spørreskjema krever dermed mye jobb og kan være ekstra utfordrende fordi en gjerne har lite kunnskap i begynnelsen av en studie (Johannessen et al., 2016). Det kan være vanskelig å måle for eksempel holdninger og komplekse begreper og det er en risiko for at ingen svaralternativer passer godt. Spørsmål/påstander kan tolkes forskjellig og formulering av disse kan påvirke svarene. Det kan også være en risiko for at de som fyller ut skjemaet ikke tar det seriøst og oppgir uriktige svar (Fekjær, 2016; Johannessen et al., 2016).

Det ble benyttet et semistrukturert spørreskjema med noen muligheter for åpne svar. Det er ikke alltid åpne spørsmål gir gode data, noe som også er tilfelle i denne undersøkelsen. Det var få besvarelser på disse, og mange av dem bidro ikke til en større forståelse av svaret. Bruk av disse svarene har dermed vært begrenset og ikke ført til et generaliseringsproblem (Johannessen et al., 2016).

Den største utfordringen med spørreundersøkelser i dag er at stadig flere lar være å delta. Det har blitt for mange spørreundersøkelser og folk er blitt lei av å svare på dem (Eberhard-Gran, 2017; Fekjær, 2016, s.24). Dette kan ha bidratt til at svarprosenten ved spørreundersøkelsen er så lav som 5,9%. En tilfredsstillende svarprosent er avhengig av om frafallet er systematisk, det vil si om de som ikke svarer skiller seg ut fra de som svarer (Fekjær, 2016, s.25).

Det kan tenkes at de som har valgt å besvare undersøkelsen er patologer med over gjennomsnittlig stor interesse for DP. Dersom de mest interesserte har besvart, mens de med minst interesse har latt være å svare, vil det føre til systematisk feil ved utvalget (seleksjonsfeil) som vil prege resultatene. Den lave svarprosenten gir større risiko for skjevfordeling, slik at utvalget ikke er representativt for målpopulasjonen / hele patologgruppen (Eberhard-Gran, 2017). Dette kan ha gjort seg gjeldende i denne studien. Av respondentene som ikke benytter DP i dag ønsker alle (100%) å begynne å bruke det. Resultatet kan derfor tyde på at de som er positive til DP er overrepresentert i utvalget. Den lave svarprosenten gjør at det ikke er mulig å generalisere resultatene. Funnene fra spørreundersøkelsen gjelder derfor først og fremst for det lille utvalget respondentene utgjør.

Respondentene består av to grupper, de med erfaring med DP og de uten erfaring. I noen tilfeller sees det en forskjell mellom disse to gruppene. Størrelsen på utvalget gjør også at forskjeller mellom patologene med og uten erfaring med implementering av DP kan være tilfeldige. Blant dem med erfaring er det bare 23,0% som svarer at DP brukes til rutinediagnostikk, mens blant dem uten erfaring svarer 81,8% at de ønsker å bruke DP til rutinediagnostikk. De som har erfaring med DP har svart ut fra dagens bruk av DP, der implementeringen ikke er fullstendig, mens de som ikke har erfaring har svart ut fra et tenkt tilfelle der DP er fullstendig implementert og brukes til rutinediagnostikk. Dette kan være en årsak til at de to gruppene svarer forskjellig på påstandene. Det kan være vanskelig å gjøre seg opp en mening på bakgrunn av et tenkt tilfelle og dette kan også være årsaken til at det er en overvekt av patologer uten erfaring med DP som har valgt svaralternativ "ikke aktuelt/ vet ikke".

Det kan tenkes at det hadde vært en fordel å ha færre og mindre detaljerte spørsmål/påstander i undersøkelsen. Med færre påstander ville det vært raskere å besvare spørreskjemaet, «de store linjene» kunne blitt tydeligere og det ville vært enklere å bearbeide resultatene. 21,7% av respondentene gjennomførte ikke spørreskjemaet, det kan tyde på at påstandene var for mange og at spørreskjemaet ble oppfattet som for omfattende. Samtidig hevder Fekjær (2016) at detaljerte spørsmål sikrer et mest mulig riktig bilde av det man ønsker svar på, spesielt ved vanskelig målbare begreper.



## 4.4 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet og validitet er vesentlige faktorer som må vurderes i forbindelse med spørreundersøkelser brukt i forskning.

**Reliabilitet** handler om målesikkerhet og sier noe om hvor presise svar spørsmålene i spørreskjemaet gir. Dette avgjør forskningsresultatenes konsistens og troverdighet, altså påliteligheten (Eberhard-Gran, 2017; Kvale & Brinkmann, 2015). I resultatene fra spørreundersøkelse er svarene fra hver enkelt respondent reliable fordi det er samsvar mellom svarene gjennom spørreskjemaet. Ettersom det er såpass få som har svart på undersøkelsen, vil ikke undersøkelsen i sin helhet ha høy reliabilitet.

**Validitet** handler om gyldighet, altså om en metode er egnet til å undersøke det den er ment for og å gi gyldig, vitenskapelig kunnskap. Undersøkelsens gyldighet avhenger bla. av studiens teorigrunnlag, planlegging, analysering og rapportering (Eberhard-Gran, 2017; Kvale & Brinkmann, 2015). Data som innhentes er ikke selve virkeligheten, men er ment å gi et bilde av virkeligheten. Validiteten vil avgjøres av hvor godt, eller relevant, de data en får inn, representerer fenomenet (Johannessen et al., 2016). I denne undersøkelse vil det lave antallet besvarelser redusere validiteten, da få besvarelser risikerer å ikke speile (den mangfoldige) virkeligheten i like stor grad som om antallet besvarelser hadde vært høyere.

## 4.5 Ethiske overveielser

I forkant av gjennomføring av studien ble det søkt om godkjenning fra Fakultetets Etikkomité (FEK) ved Universitetet i Agder (godkjent 17.12.2018) og Norsk senter for forskningsdata (NSD). Studien er godkjent av begge instanser, godkjenning fra FEK 17.12.2018 og godkjenning fra NSD 26.11.2018 (vedlegg 2).

Utsendelsen av link til spørreskjemaet inneholdt også informasjon om frivillighet, personvern og hvordan opplysningene behandles (vedlegg 3). Her ble det presisert at opplysningene som innhentes ikke kan kobles til personinformasjon og at det ikke samles inn direkte personopplysninger. Patologimiljøet i Norge er lite, og det er derfor en risiko for å identifisere respondenter basert på for eksempel alder og arbeidssted. I denne oppgaven er derfor alder nevnt på generelt grunnlag. Noen

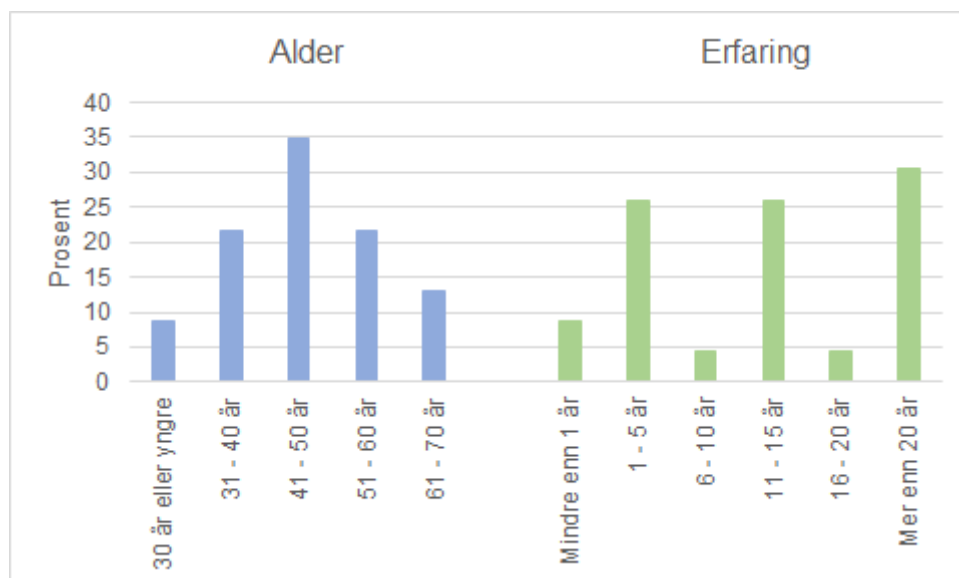
knytning til arbeidssted gjøres ikke, annet enn at antall arbeidssteder er nevnt. Det ble også nevnt i informasjonsskrivet at deltakerne ikke skal kunne identifiseres i den ferdige oppgaven.

## 5 PRESENTASJON OG ANALYSE AV RESULTATER

Under følger presentasjon og analyse av resultatene fra spørreundersøkelsen. Presentasjonen av resultatene er inndelt på samme måte som spørreskjemaet. Resultatene fra bakgrunn og bruk av DP i dag presenteres først, etterfulgt av teknologiske, menneskelige og organisatoriske forhold. For å gjøre tabellene med resultater for frekvens mer oversiktlige er "Helt uenig" og "Uenig" slått sammen til "Uenig", og "Enig" og "Helt enig" er slått sammen til "Enig". "Vet ikke / Ikke aktuelt" er utelatt, men vil utgjøre den resterende andelen av de forskjellige gruppene.

### 5.1 Bakgrunn

Spørreskjemaet ble sendt ut til 388 medlemmer av DNP. Totalt kom det inn 23 svar, herav 5 delvis besvarte. Svarprosent: 5,9. Blant respondentene var 70% kvinner og 30% menn. Over 60% er patologer (herunder overlege, patolog og seksjonsoverlege) mens ca. 30% er LIS. Tannleger er også representert. Fordelingen i forhold til alder og arbeidserfaring vises i figur 6.



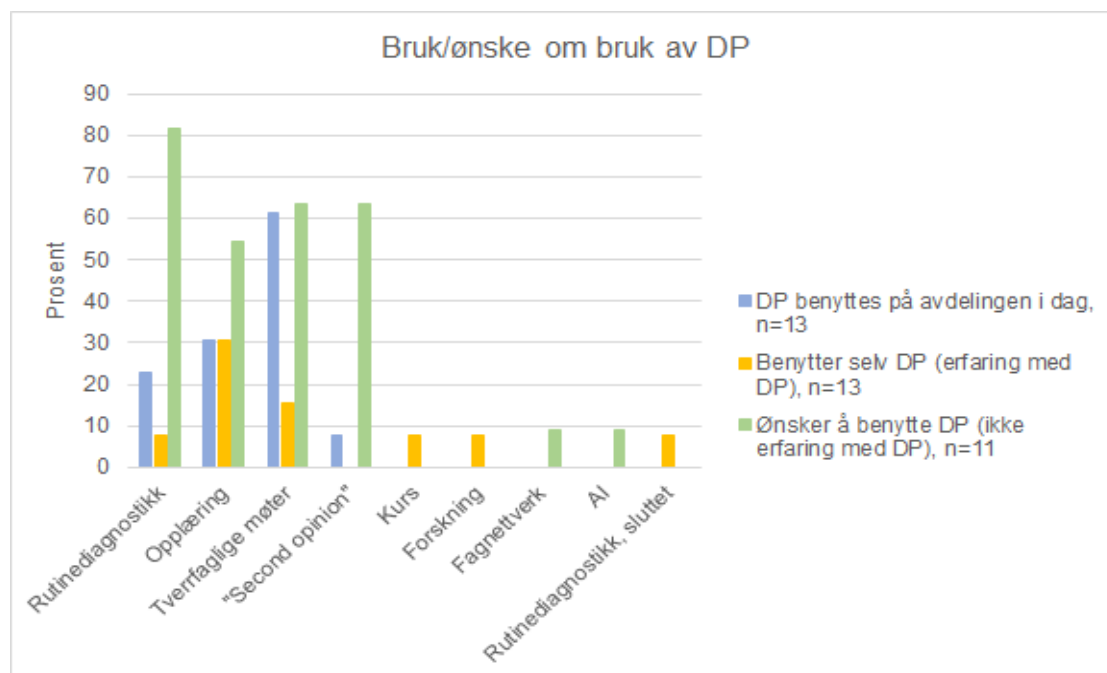
Figur 6: Prosentvis fordeling i forhold til alder og arbeidserfaring, n=23.

Respondentene representerer flertallet av de ulike hovedarbeidsstedene for patologer i Norge (15 av 23).

## 5.2 Bruk av digital patologi i dag

Totalt har ca. 56% av respondentene erfaring med implementering av DP, mens 47,8% jobber ved avdelinger som benytter DP i dag. Forskjellen forklares med erfaring med DP fra tidligere arbeidsplass. En gjennomgang av de som har oppgitt arbeidssted viser at det i dag benyttes DP ved minst 7 forskjellige laboratorier i Norge. Her kan det ikke sies noe bestemt om bruken over hele landet, ettersom flere laboratorier ikke var representert i utvalget.

Respondentene som har erfaring med DP svarer at det i avdelingen benyttes mest til tverrfaglige møter og opplæring, mens de selv benytter DP mest til opplæring. Av de som ikke selv har erfaring med DP svarer de aller fleste (81,8%) at de ønsker å benytte det til rutinediagnostikk. Rundt halvparten ønsker også å benytte DP til tverrfaglige møter, "second opinion" og opplæring. Se figur 7.



Figur 7: Oversikt over hva respondentene benytter og ønsker å benytte DP til i forhold til om de har erfaring med DP eller ikke.

Summen i de forskjellige gruppene blir høyere enn 100% ettersom det var mulig å krysse av for flere valg. 45,5% av respondentene som har DP tilgjengelig bruker det selv. Alle som ikke bruker DP i denne gruppen, svarer at de planlegger å begynne å bruke det.

## 5.3 Teknologiske faktorer som påvirker implementering av digital patologi

### 5.3.1 Brukerinvolvering

Tabell 3: Påstander som gjelder brukerinvolvering, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=13), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=10)

BRUKERINVOLVERING FREKVENS	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
Patologene må involveres i alle steg av implementeringen	0,0	0,0	7,7	0,0	92,3	90,0
Patologene må involveres i valg av utstyr til DP	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	90,0
Graden av min medvirkning under implementasjon av systemet, vil påvirke hvor fornøyd jeg blir med DP	0,0	20,0	25,0	10,0	66,7	50,0
Valg av utstyr har stor betydning for implementering av DP	0,0	10,0	0,0	0,0	100,0	80,0

Uavhengig av om respondentene bruker DP eller ikke er alle enige i at det er viktig at patologene involveres i valg av utstyr til DP og at valg av utstyr har stor betydning for implementeringen. Rundt halvparten av respondentene er enige i at deres medvirkning under implementeringen vil påvirke hvor fornøyd de blir med DP. De er også enige i at patologene må involveres i alle steg av implementeringen, fra planlegging til gjennomføring.

Tabell 4: Korrelasjon mellom ulike påstander om brukerinvolvering. rho = Spearmans korrelasjonskoeffisient, \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , Sig. = signifikans, n = antall respondenter, EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP

BRUKERINVOLVERING, KORRELASJON						
Påstand 1	Påstand 2	rho	Sig	n	Erfaring	
Patologene må involveres i valg av utstyr til DP	Valg av utstyr har stor betydning for implementering av DP	0,567*	0,043	13	EDP	
Valg av utstyr har stor betydning for implementering av DP	Patologene må involveres i alle steg av implementeringen	0,737**	0,004	13	EDP	

### 5.3.2 Tekniske utfordringer

Tabell 5: Påstander som gjelder tekniske utfordringer, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=13), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=10)

TEKNISKE UTFORDRINGER FREKVENS	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
Tekniske faktorer kan gjøre implementeringen av DP utfordrende	7,7	10,0	7,7	20,0	76,9	60,0
DP må være intuitivt og enkelt å bruke	0,0	0,0	7,7	0,0	92,3	90,0
DP må være enkelt å lære	7,7	0,0	7,7	10,0	84,6	80,0
Bildet må lastes opp raskt	7,7	0,0	0,0	10,0	92,3	80,0
Risiko for nedetid påvirker min motivasjon for å ta i bruk DP	30,8	30,0	23,1	10,0	38,5	50,0

Godt over halvparten av alle respondentene mener at tekniske faktorer generelt sett kan gjøre implementeringen vanskelig å gjennomføre. Respondentene uttrykker klart at DP må være enkelt og intuitivt å bruke og lære og at bildet må lastes opp raskt. I

forhold til risiko for nedetid er svarene rimelig jevnt fordelt, med en liten overvekt på at risiko for nedetid vil påvirke motivasjonen for DP.

*Tabell 6: Korrelasjon mellom ulike påstander om tekniske utfordringer. rho = Spearmans korrelasjonskoeffisient, \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , Sig. = signifikans, n = antall respondenter, EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP*

TEKNISKE UTFORDRINGER, KORRELASJON					
Påstand 1	Påstand 2	rho	Sig	n	Erfaring
Risiko for nedetid påvirker min motivasjon for å ta i bruk DP	Å bruke DP rutinemessig vil være så tidkrevende, at det ikke vil være verdt innsatsen	0,698*	0,012	12	EDP

### 5.3.3 Integrasjon med fagsystem og lokale tilpasninger

*Tabell 7: Påstander som gjelder integrasjon med fagsystem, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=13), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=10), ia = ikke aktuell (har ikke fått dette spørsmålet)*

INTEGRASJON MED FAGSYSTEM FREKVENNS	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
DP må være integrert i fagsystemet	0,0	10,0	15,4	20,0	84,6	50,0
Det er god kompatibilitet mellom fagsystemet vi bruker i dag og DP	46,2	ia	30,8	ia	23,1	ia
Det må kunne gjøres lokale tilpasninger i systemet for DP	7,7	0,0	15,4	10,0	69,2	80,0

Når det kommer til påstanden om at DP må være integrert i fagsystemene som brukes i dag, er bare 50,0% av de som ikke har erfaring enige, mens hele 84,6% av de som har erfaring er enige. 46,2% av respondentene med erfaring opplever at det ikke er god kompatibilitet mellom DP og fagsystemet de bruker i dag. En mulighet for lokale tilpasninger i systemet for DP fremheves av de fleste som viktig.

Tabell 8: Korrelasjon mellom ulike påstander om integrasjon med fagsystem. rho = Spearmans korrelasjonskoeffisient, \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , Sig. = signifikans, n = antall respondenter, EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP

INTEGRASJON MED FAGSYSTEM, KORRELASJON					
Påstand 1	Påstand 2	rho	Sig	n	Erfaring
Tekniske faktorer kan gjøre implementeringen av DP utfordrende	DP må være integrert i fagsystemet	0,690*	0,027	10	IEDP
Valg av utstyr har stor betydning for implementering av DP	DP må være integrert i fagsystemet	0,813**	0,004	10	IEDP
DP må være integrert i fagsystemet	Det må kunne gjøres lokale tilpasninger i systemet for DP	0,708*	0,022	10	IEDP

### 5.3.4 Pasientsikkerhet

Tabell 9: Påstander som gjelder pasientsikkerhet, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=13), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=10)

PASIENTSIKKERHET	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
DP vil bidra til økt pasientsikkerhet	15,4	10,0	23,1	20,0	53,8	60,0

De uten erfaring med DP har en noe større tillit til at DP vil bidra til økt pasientsikkerhet, enn de som har erfaring med det.



Tabell 10: Korrelasjon mellom ulike påstander om pasientsikkerhet. rho = Spearmans korrelasjonskoeffisient, \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , Sig. = signifikans, n = antall respondenter, EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP

PASIENTSIKKERHET, KORRELASJON					
Påstand 1	Påstand 2	rho	Sig	n	Erfaring
Tekniske faktorer kan gjøre implementeringen av DP utfordrende	DP vil bidra til økt pasientsikkerhet	-0,574*	0,04	13	EDP
Patologene må involveres i alle steg av implementeringen	DP vil bidra til økt pasientsikkerhet	0,589*	0,034	13	EDP
DP kan gi en mer presis tolkning av prøver	DP vil bidra til økt pasientsikkerhet	0,787**	0,007	10	IEDP

### 5.3.5 Brukerstøtte

Tabell 11: Påstander som gjelder brukerstøtte, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=13), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=10)

BRUKERSTØTTE	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
God tilgang til brukerstøtte er viktig	7,7	0,0	7,7	0,0	84,6	90,0
Jeg er fornøyd med brukerstøtten jeg får	15,4	20,0	38,5	30,0	15,4	40,0

Respondentene uttrykker at god tilgang til brukerstøtte er viktig. På påstanden om at de er fornøyd med brukerstøtten som IKT-leverandøren gir for DP/IKT-systemer som brukes i dag er svarene rimelig jevnt fordelt hos begge grupper. Man kan verken si at de er generelt fornøyd eller generelt misfornøyd.

Tabell 12: Korrelasjon mellom ulike påstander om brukerstøtte. rho = Spearmans korrelasjonskoeffisient, \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , Sig. = signifikans, n = antall respondenter, EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP

BRUKERSTØTTE, KORRELASJON						
Påstand 1	Påstand 2	rho	Sig	n	Erfaring	
God tilgang til brukerstøtte er viktig	DP må være intuitivt og enkelt å bruke	0,818**	0,004	10	IEDP	
God tilgang til brukerstøtte er viktig	DP må være enkelt å lære	0,877**	0,001	10	IEDP	

### 5.3.6 Opplæring

Tabell 13: Påstander som gjelder opplæring, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=13), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=10)

OPPLÆRING FREKVENNS	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
God opplæring er nødvendig for å bli trygg på å bruke DP	7,7	10,0	7,7	0,0	84,6	80,0
DP vil gi meg den informasjonen jeg trenger for å utføre mitt arbeid	15,4	0,0	0,0	10,0	84,6	80,0
DP kan gi en mer presis tolkning av prøver	15,4	20,0	30,8	30,0	38,5	40,0
DP må oppfylle spesifiserte kvalitetskrav for å gi trygg diagnostisering	0,0	0,0	15,4	20,0	84,6	70,0

Begge grupper er tydelige på at det er nødvendig med god opplæring for å bli trygg på å bruke DP. De har stor tillit til at DP vil gi den informasjonen de trenger for å kunne utføre sitt arbeid, samtidig som under halvparten tror at DP vil gi en mer presis tolkning av prøver. De fleste har en klar oppfatning om at DP må oppfylle spesifiserte kvalitetskrav for trygg diagnostisering.

Tabell 14: Korrelasjon mellom ulike påstander om opplæring. rho = Spearmans korrelasjonskoeffisient, \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , Sig. = signifikans, n = antall respondenter, EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP

OPPLÆRING, KORRELASJON						
Påstand 1	Påstand 2	rho	Sig	n	Erfaring	
Tekniske faktorer kan gjøre implementeringen av DP utfordrende	God opplæring er nødvendig for å bli trygg på å bruke DP	-0,619*	0,024	13	EDP	
		0,689*	0,027	10	IEDP	
God opplæring er nødvendig for å bli trygg på å bruke DP	DP vil føre til en endring i måten jeg jobber på	0,822**	0,007	9	IEDP	
DP må oppfylle spesifiserte kvalitetskrav for å gi trygg diagnostisering	DP kan gi en mer presis tolkning av prøver	0,684*	0,029	10	IEDP	

### 5.3.7 Superbrukere

Tabell 15: Påstander som gjelder superbrukere, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=13), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=10), ia = ikke aktuell (har ikke fått dette spørsmålet)

SUPERBRUKERE	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
Tilgjengelige superbrukere er nødvendig ved en implementering av DP	0,0	10,0	7,7	0,0	76,9	80,0
Jeg fikk god opplæring da DP ble implementert	7,7	ia	15,4	ia	23,1	ia

Blant begge grupper er ca 80% av respondentene enige i at tilgjengelige superbrukere er en nødvendighet når DP skal implementeres. Det er noe delte meninger om hvorvidt de med erfaring med implementering av DP faktisk fikk god opplæring da DP ble innført.

Tabell 16: Korrelasjon mellom ulike påstander om superbrukere. rho = Spearmans korrelasjonskoeffisient, \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , Sig. = signifikans, n = antall respondenter, EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP

		SUPERBRUKERE, KORRELASJON			
Påstand 1	Påstand 2	rho	Sig	n	Erfaring
Jeg er fornøyd med brukerstøtten jeg får i dag	Tilgjengelige superbrukere er nødvendig ved en implementering av DP	0,874**	0,000	13	EDP
Tekniske faktorer kan gjøre implementeringen av DP utfordrende	Tilgjengelige superbrukere er nødvendig ved en implementering av DP	0,804**	0,005	10	IEDP

## 5.4 Menneskelige faktorer som påvirker en implementering av digital patologi

### 5.4.1 Kunnskap om IKT

Tabell 17: Påstander som gjelder kunnskap om IKT, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=12), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=10)

KUNNSKAP OM IKT FREKVENS	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
Jeg har generelt god kunnskap om IKT	8,3	20,0	25,0	70,0	66,7	0,0
Jeg har ingen problemer med å lære meg et nytt IKT-system	0,0	20,0	8,3	20,0	91,7	50,0
Jeg klarer å se mulighetene som ligger i et IKT-system og utnytte dem	0,0	20,0	16,7	30,0	83,3	40,0
Patologer med lang erfaring innen patologi vil lettere kunne tolke digitale bilder	16,7	20,0	25,0	20,0	50,0	40,0

Blant patologene med erfaring mener de aller fleste at de selv har god kunnskap om IKT, at de ikke har problemer med å lære seg et nytt IKT-system og at de klarer å se mulighetene som ligger i et IKT-system og utnytte dem. De fleste som ikke har erfaring med DP, er verken enige eller uenige i at de har generelt god kunnskap om IKT. Rundt halvparten i denne gruppen mener likevel at de ikke har problemer med å lære seg et nytt IKT-system og at de klarer å se mulighetene som ligger i et IKT-system og utnytte dem. Omtrent halvparten av respondentene mener at patologer med lang erfaring innen patologi lettere vil kunne tolke digitale bilder.

Tabell 18: Korrelasjon mellom ulike påstander om kunnskap om IKT. rho = Spearmans korrelasjonskoeffisient, \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , Sig. = signifikans, n = antall respondenter, EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP

KUNNSKAP OM IKT, KORRELASJON					
Påstand 1	Påstand 2	rho	Sig	n	Erfaring
DP må være intuitivt og enkelt å bruke	Jeg har generelt god kunnskap om IKT	0,862**	0,001	10	IEDP

## 5.4.2 Motivasjon og holdninger

Tabell 19: Påstander som gjelder motivasjon og holdninger, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=12), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=10)

MOTIVASJON OG HOLDNINGER FREKVENS	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
Jeg er motivert for å bruke DP	16,7	10,0	0,0	0,0	83,3	80,0
Patologene er motiverte for å bruke DP	16,7	0,0	25,0	30,0	50,0	60,0
Å bruke DP rutinemessig vil være så tidkrevende, at det ikke vil være verdt innsatsen	83,3	80,0	8,3	0,0	8,3	10,0

Omtrent 80% av respondentene i begge gruppene svarer at de selv er motiverte for å bruke DP, mens rundt halvparten mener at patologene generelt er motiverte for å bruke DP. Det er ytterst få som mener at bruk av digital patologi rutinemessig vil være så tidkrevende at det ikke vil være verdt innsatsen.

Tabell 20: Korrelasjon mellom ulike påstander om motivasjon og holdninger. rho = Spearmans korrelasjonskoeffisient, \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , Sig. = signifikans, n = antall respondenter, EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP

MOTIVASJON OG HOLDNINGER, KORRELASJON						
Påstand 1	Påstand 2	rho	Sig	n	Erfaring	
DP vil gi meg den informasjonen jeg trenger for å utføre mitt arbeid	Jeg er motivert for å bruke DP	0,802**	0,002	12	EDP	
		1,000**	.	10	IEDP	
Jeg er motivert for å bruke DP	DP vil gi en mer effektiv arbeidsflyt	0,800**	0,005	10	EDP	
		0,716*	0,030	9	IEDP	
Jeg er motivert for å bruke DP	DP vil gi kortere svartid	0,821**	0,007	9	EDP	
DP vil bidra til økt pasientsikkerhet	Jeg er motivert for å bruke DP	0,661*	0,019	12	EDP	
Jeg er motivert for å bruke DP	Det er viktig for meg at toppledelsen er positiv til innføring av DP	0,701*	0,035	9	IEDP	
Jeg er motivert for å bruke DP	Det er viktig for meg at mellomledelsen er positiv til innføring av DP	0,728*	,026	9	IEDP	
Jeg er motivert for å bruke DP	Det er viktig for meg at lokal ledelse er positiv til innføring av DP	0,712*	0,031	9	IEDP	

### 5.4.3 Arbeidsmiljøets betydning

Tabell 21: Påstander som gjelder arbeidsmiljøets betydning, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=12), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=10)

ARBEIDSMILJØETS BETYDNING FREKVENS	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
Min bruk av DP påvirkes av kollegaer/ledere	33,3	0,0	16,7	10,0	41,7	60,0
Det blir sett på som positivt å sette seg inn i nye systemer ved avdelingen	8,3	20,0	41,7	20,0	50,0	30,0

Patologene er delvis enige i at de blir påvirket av at kollegaer/ ledere mener at det er viktig å ta DP i bruk. Rundt halvparten er enige i at det blir sett på som positivt å sette seg inn i nye systemer ved avdelingen, med en noe lavere andel blant patologene uten erfaring med DP.

## 5.5 Organisatoriske faktorer som påvirker en implementering av digital patologi

### 5.5.1 Informasjon og kommunikasjon

Tabell 22: Påstander som gjelder informasjon og kommunikasjon, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=10), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=9), ia = ikke aktuell (har ikke fått dette spørsmålet)

INFORMASJON OG KOMMUNIKASJON	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
Måten informasjon angående implementering av DP blir gitt på, har betydning for selve implementeringen	0,0	0,0	60,0	0,0	30,0	77,8
Det ble gitt god informasjon fra prosjektledelsen da DP ble tatt i bruk	20,0	ia	20,0	ia	40,0	ia
Det ble gitt god informasjon fra avdelingsledelsen da DP ble tatt i bruk	20,0	ia	20,0	ia	40,0	ia
Det må gis god informasjon fra prosjektledelsen når DP skal tas i bruk	ia	0,0	ia	0,0	ia	77,8
Det må gis god informasjon fra avdelingsledelsen når DP skal tas i bruk	ia	0,0	ia	0,0	ia	77,8
Jeg ønsker informasjon om alle trinn i implementeringsprosessen	30,0	0,0	50,0	11,1	20,0	66,7
Jeg ønsker informasjon bare om det som berører meg direkte	10,0	22,2	30,0	33,3	60,0	33,3

Måten informasjon blir gitt på var et tema i spørreskjemaet. De som ikke har erfaring med DP, var tydelige på at de tror måten informasjon blir gitt på vil ha betydning for implementeringen og at det er viktig med god informasjon fra både prosjektledelse og avdelingsledelse når DP skal tas i bruk. De som allerede bruker DP synes ikke dette er like viktig og under halvparten av disse er enig i at det ble gitt god informasjon fra prosjektledelsen og avdelingsledelsen ved implementering av DP.

De som har erfaring med DP, ønsker ikke informasjon om alle trinn i implementeringsprosessen og uttrykker at de bare ønsker informasjon om det som



berører dem direkte. Gruppen som ikke har erfaring med DP, ønsker informasjon om alle trinn og er ikke så opptatt av om informasjonen de får kun berører dem direkte.

*Tabell 23: Korrelasjon mellom ulike påstander om informasjon og kommunikasjon. rho = Spearmans korrelasjonskoeffisient, \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , Sig. = signifikans, n = antall respondenter, EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP*

INFORMASJON OG KOMMUNIKASJON, KORRELASJON					
Påstand 1	Påstand 2	rho	Sig	n	Erfaring
Måten informasjon angående implementering av DP blir gitt på, har betydning for selve implementeringen	Jeg ønsker informasjon om alle trinn i implementeringsprosessen	0,986**	0,000	9	IEDP
Måten informasjon angående implementering av DP blir gitt på, har betydning for selve implementeringen	DP vil gi bedre samarbeid med andre patologer/avdelinger	0,893**	0,001	9	IEDP
Jeg ønsker informasjon om alle trinn i implementeringsprosessen	DP vil gi bedre samarbeid med andre patologer/avdelinger	0,914**	0,001	9	IEDP

## 5.5.2 Ledelse

Tabell 24: Påstander som gjelder ledelse, oversikt over frekvens oppgitt i prosent.  
EDP = Erfaring med DP (n=10), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=9), ia = ikke aktuell  
(har ikke fått dette spørsmålet)

LEDELSE FREKVENS	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
Det er viktig for meg at toppledelsen er positiv til innføring av DP	10,0	0,0	20,0	11,1	70,0	66,7
Det er viktig for meg at mellomledelsen er positiv til innføring av DP	0,0	11,1	10,0	11,1	90,0	66,7
Det er viktig for meg at lokal ledelse er positiv til innføring av DP	0,0	11,1	0,0	11,1	100,0	66,7
Ledelsen på min arbeidsplass er ivrige på å ta DP i bruk	0,0	0,0	40,0	11,1	60,0	77,8
Det er god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen jeg arbeider ved	10,0	22,2	30,0	22,2	60,0	44,4
Jeg opplever å bli hørt av ledelsen når jeg har synspunkter i avdelingen	20,0	11,1	10,0	22,2	70,0	55,6
Patologene må involveres i alle steg av implementeringen	0,0	0,0	20,0	0,0	80,0	88,9
Patologene ble involvert i implementeringen av DP	10,0	ia	0,0	ia	70,0	ia

De fleste av respondentene opplever å bli hørt av ledelsen når de har synspunkter i avdelingen. De er enige om at patologene må involveres i alle steg av implementeringen og de som har erfaring med DP sier at de har blitt involvert. Alle er også enige om at det er viktig at ledelsen på alle nivå er positiv til innføring av DP. De som allerede har innført DP er mest tydelig på dette. Alle respondentene opplever at ledelsen på deres arbeidsplass er positive til å ta DP i bruk.

Litt over halvparten av de med erfaring opplever at det er god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen de arbeider ved, mens litt under halvparten av de uten erfaring sier det samme. 22% av de uten erfaring er uenige i at det er god

kommunikasjon mellom nivåene. Samtidig er det de uten erfaring som er mest tydelige på at ledelsen på deres arbeidsplass er ivrige til å ta DP i bruk.

*Tabell 25: Korrelasjon mellom ulike påstander om ledelse. rho = Spearmans korrelasjonskoeffisient, \* =  $p < 0,05$ , \*\* =  $p < 0,01$ , Sig. = signifikans, n = antall respondenter, EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP*

LEDELSE, KORRELASJON					
Påstand 1	Påstand 2	rho	Sig	n	Erfaring
Det er viktig for meg at toppledelsen er positiv til innføring av DP	Det er god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen jeg arbeider ved	0,852**	0,002	10	EDP
		0,747*	0,021	9	IEDP
Det er viktig for meg at mellomledelsen er positiv til innføring av DP	Det er god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen jeg arbeider ved	0,877**	0,001	10	EDP
		0,737*	0,023	10	IEDP
Det er viktig for meg at lokal ledelse er positiv til innføring av DP	Det er god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen jeg arbeider ved	0,846**	0,004	9	IEDP

### 5.5.3 Ressurser, arbeidsmiljø og arbeidsflyt

Tabell 26: Påstander som gjelder ressurser, arbeidsmiljø og arbeidsflyt, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=10, \*: n=9), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=9), ia = ikke aktuell (har ikke fått dette spørsmålet)

RESSURSER, ARBEIDSMILJØ OG ARBEIDSFLYT	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
Det må stilles nok ressurser til rådighet under implementeringen	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	77,8
Arbeidsmiljøet har stor betydning for implementering av DP	10,0	11,1	20,0	0,0	70,0	77,8
Det er et godt arbeidsmiljø på min arbeidsplass*	11,1	11,1	11,1	11,1	77,8	66,7
Det er stor utskifting av personale på min arbeidsplass*	66,7	22,2	0,0	22,2	33,3	44,4
DP vil føre til en endring i måten jeg jobber på	0,0	0,0	0,0	11,1	100,0	77,8
DP vil gi en mer effektiv arbeidsflyt	20,0	0,0	20,0	44,4	60,0	44,4

Alle respondentene er enige i at det må stilles nok ressurser til rådighet ved implementering av DP. Alle er også stort sett enige i at de har et godt arbeidsmiljø og uttrykker at arbeidsmiljøet har stor betydning for implementering av DP. De med erfaring med DP oppfatter at det ikke er stor utskifting av personale hos dem, mens de uten erfaring med DP oppfatter at det er stor utskifting av personale.

Rundt halvparten er enige i at bruk av DP vil gi en mer effektiv arbeidsflyt, med en noe større andel blant de som har erfaring med DP. Alle er enige i at DP vil føre til en endring i måten de jobber på. Av de som enda ikke har innført DP er det en jevn fordeling i forhold til om deres avdeling er klar til å implementere DP eller ikke. Det er stor uenighet i påstanden om at DP vil gjøre patologene overflødige.

## 5.5.4 Samarbeid og kompetanse

Tabell 27: Påstander som gjelder samarbeid og kompetanse, oversikt over frekvens oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP (n=9), IEDP = Ikke erfaring med DP (n=9)

SAMARBEID OG KOMPETANSE FREKVENS	Uenig		Verken enig eller uenig		Enig	
	EDP	IEDP	EDP	IEDP	EDP	IEDP
DP vil gi bedre samarbeid med andre patologer/avdelinger	11,1	0,0	11,1	11,1	77,8	77,8
DP vil bidra til økt kompetanse i fagmiljøet i Norge	22,2	11,1	22,2	11,1	44,4	66,7

Rundt halvparten av respondentene er enige i at DP vil bidra til økt kompetanse i fagmiljøet i Norge (noe større andel blant patologene uten erfaring), samtidig som de aller fleste mener at DP vil gi bedre samarbeid med andre patologer/avdelinger.

## 5.6 Oppsummert

Omtrent halvparten av respondentene har erfaring med implementering av DP. Halvparten av disse igjen, bruker DP selv. Alle som ikke bruker DP selv, uavhengig av erfaring, ønsker å begynne å bruke det.

Alle i utvalget mener at patologene må involveres i valg av utstyr og at dette har stor betydning for implementeringen. Systemet som velges må være enkelt å lære og å bruke, og bildet må lastes opp raskt. De aller fleste patologene med erfaring mener at DP må være integrert i fagsystemet og at god tilgang til brukerstøtte er viktig. God opplæring er nødvendig, og superbrukere må være tilgjengelige. DP må oppfylle spesifiserte kvalitetskrav for å gi trygg diagnostisering, men det uttrykkes ingen bekymring for om DP ikke vil gi informasjonen som er nødvendig.

Generelt har utvalget god tro på egne IKT-kunnskaper og mener at de vil klare å lære seg et nytt IKT-system og utnytte mulighetene som ligger i dette. De aller fleste er motivert for å bruke DP.

Når det gjelder informasjon vektlegges dette høyest hos patologene uten erfaring med implementering av DP. Måten informasjon blir gitt på har betydning. Det er også viktig med god informasjon fra ledelsen. Blant alle respondentene anses det som viktig at ledelsen på alle nivåer er positive til innføring av DP. De mener også at patologene må involveres i alle steg av implementeringen og at det må stilles nok ressurser til rådighet. Det er stor enighet om at DP vil føre til en endring i måten å jobbe på. De aller fleste mener at DP vil gi bedre samarbeid med andre avdelinger.

*Tabell 28: Oppsummering av påstandene der minst ¾ av patologene er enige. Tallene er oppgitt i prosent. EDP = Erfaring med DP, IEDP = Ikke erfaring med DP, ia = ikke aktuell (har ikke fått dette spørsmålet), 1) n=13, 2): n=10, 3): n=12, 4): n=9*

Påstand	Kategori	Enig EDP	Enig IEDP
Valg av utstyr har stor betydning for implementering av DP	Systemkvalitet	100,0 <sup>1)</sup>	80,0 <sup>2)</sup>
Bildet må lastes opp raskt	Systemkvalitet	92,3 <sup>1)</sup>	80,0 <sup>2)</sup>
DP må være intuitivt og enkelt å bruke	Systemkvalitet	92,3 <sup>1)</sup>	90,0 <sup>2)</sup>
DP må være enkelt å lære	Systemkvalitet	84,6 <sup>1)</sup>	80,0 <sup>2)</sup>
DP må oppfylle spesifiserte kvalitetskrav for å gi trygg diagnostisering	Systemkvalitet	84,6 <sup>1)</sup>	70,0 <sup>2)</sup>
DP må være integrert i fagsystemet	Systemkvalitet	84,6 <sup>1)</sup>	50,0 <sup>2)</sup>
DP vil gi meg den informasjonen jeg trenger for å utføre mitt arbeid	Systemkvalitet	84,6 <sup>1)</sup>	80,0 <sup>2)</sup>
Tekniske faktorer kan gjøre implementeringen av DP utfordrende	Systemkvalitet	76,9 <sup>1)</sup>	60,0 <sup>2)</sup>
Det må kunne gjøres lokale tilpasninger i systemet for DP	Systemkvalitet	69,2 <sup>1)</sup>	80,0 <sup>2)</sup>
God opplæring er nødvendig for å bli trygg på å bruke DP	Servicekvalitet	84,6 <sup>1)</sup>	80,0 <sup>2)</sup>
God tilgang til brukerstøtte er viktig	Servicekvalitet	84,6 <sup>1)</sup>	90,0 <sup>2)</sup>
Tilgjengelige superbrukere er nødvendig ved en implementering av DP	Servicekvalitet	76,9 <sup>1)</sup>	80,0 <sup>2)</sup>
Det er viktig for meg at lokal ledelse er positiv til innføring av DP	Organisasjon	100,0 <sup>2)</sup>	66,7 <sup>4)</sup>
Det må stilles nok ressurser til rådighet under implementeringen	Organisasjon	100,0 <sup>4)</sup>	77,8 <sup>4)</sup>

DP vil føre til en endring i måten jeg jobber på	Organisasjon	100,0 <sup>4)</sup>	77,8 <sup>4)</sup>
Patologene må involveres i alle steg av implementeringen	Organisasjon	92,3 <sup>1)</sup>	90,0 <sup>2)</sup>
Det er viktig for meg at mellomledelsen er positiv til innføring av DP	Organisasjon	90,0 <sup>2)</sup>	66,7 <sup>4)</sup>
Det må gis god informasjon fra prosjektledelsen når DP skal tas i bruk	Organisasjon	ia	77,8 <sup>4)</sup>
Det må gis god informasjon fra avdelingsledelsen når DP skal tas i bruk	Organisasjon	ia	77,8 <sup>4)</sup>
Ledelsen på min arbeidsplass er ivrige på å ta DP i bruk	Organisasjon	60,0 <sup>2)</sup>	77,8 <sup>4)</sup>
Arbeidsmiljøet har stor betydning for implementering av DP	Organisasjon	70,0 <sup>2)</sup>	77,8 <sup>4)</sup>
Måten informasjon angående implementering av DP blir gitt på, har betydning for selve implementeringen	Organisasjon	30,0 <sup>2)</sup>	77,8 <sup>4)</sup>
DP vil gi bedre samarbeid med andre patologer/avdelinger	Netto fordeler	77,8 <sup>4)</sup>	77,8 <sup>4)</sup>
Jeg har ingen problemer med å lære meg et nytt IKT-system	Menneske	91,7 <sup>3)</sup>	50,0 <sup>2)</sup>
Jeg klarer å se mulighetene som ligger i et IKT-system og utnytte dem	Menneske	83,3 <sup>3)</sup>	40,0 <sup>2)</sup>
Jeg er motivert for å bruke DP	Intensjon om å bruke/bruk	83,3 <sup>3)</sup>	80,0 <sup>2)</sup>
Patologene må involveres i valg av utstyr til DP	Teknologi	100,0 <sup>1)</sup>	90,0 <sup>2)</sup>
Patologene må involveres i alle steg av implementeringen	Teknologi	80,0 <sup>2)</sup>	88,9 <sup>4)</sup>

Det ble utarbeidet en oppsummeringstabell som viser hvilke faktorer patologene er mest opptatt av (tabell 28). For å begrense denne tabellen ble det satt som et krav at minst 75% av en eller begge gruppene måtte være enige i en påstand for å bli inkludert. Med en svarandel på 75% eller mer vil det være et stort flertall for alle påstandene. Påstandene ble inndelt i kategoriene fra DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer. De påstandene som ikke passer inn i denne modellen ble plassert i kategoriene teknologi, menneske og organisasjon. Oversikten viser at de aller fleste påstandene hører inn under kategoriene systemkvalitet og organisasjon.

## 6 DISKUSJON

Kapittelet inndeles etter spørreskjemaet og resultatkapittelets oppbygging. Diskusjonen baseres på analysen av resultatene innhentet med spørreundersøkelsen blant patologer, litteraturen som er funnet om temaet, DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer (DeLone & McLean, 1992; 2003; Petter et al., 2008) og empiriske studier (Sligo et al., 2016; Van Der Meijden et al., 2003). Fordi det er et samspill mellom teknologiske, menneskelige og organisatoriske faktorer, vil det være umulig å skille disse helt. Noen av temaene i diskusjonen vil derfor gli over i hverandre.

### 6.1 Bruk av digital patologi i dag

Avdelingene som er representert i utvalget benytter seg i hovedsak av DP til tverrfaglige møter og opplæring. DP brukes i langt mindre grad til rutinediagnostikk. Tilsvarende bruksmønster ser også ut til å gjelde den enkelte patolog som i dag bruker DP (figur 7). Hovedformålet med å implementere DP er å kunne bruke det i rutinediagnostikken for å effektivisere og kvalitetssikre den (Friedberg, 2012; Helliwell, 2017). At DP gir fordeler ved tverrfaglige møter, opplæring og konsultasjoner er også gode grunner til å implementere DP, men det er bruk i rutinediagnostikken som vil gi den største gevinsten (Williams et al., 2017a). Det kan se ut til at respondentene i spørreundersøkelsen deler denne oppfatningen, da hele 81,8% av de som ikke har erfaring med DP ønsker å benytte det til rutinediagnostikk. 23,0% av patologene som har erfaring med DP benytter det til rutinediagnostikk. Forskjellen i antall som faktisk benytter det til rutinediagnostikk og antall som ønsker å bruke det til rutinediagnostikk kan skyldes at de som har erfaring har svart ut fra den faktiske bruken på avdelingen, mens de som ikke har erfaring har svart ut fra hvordan de tenker seg at det kommer til å bli. Ettersom nasjonale og regionale prosjekter fortsatt er på planleggingsstadiet, er kanskje ikke forholdene optimalt tilrettelagt på den enkelte avdeling for bruk innenfor rutinediagnostikk i dag.

Av respondentene som sier at DP benyttes ved deres avdeling, benytter over halvparten det selv mens de resterende planlegger å begynne å bruke det. Dette kan tyde på at bruken av DP ved de forskjellige avdelingene til en viss grad er frivillig.



Alle patologene som ikke har erfaring med DP, ønsker å begynne å bruke det. Det kan se ut til at dersom DP er tilgjengelig, ønsker patologene i utvalget å benytte seg av det. Dette til tross for barrierene som kan hindre at de tar det i bruk, som blant annet dårlig kjennskap til bruk av digitale bilder og omstilling til ny arbeidsmåte (Cross et al., 2018; Randell et al., 2015). Sligo et al. (2016) beskriver også motstand mot endring og at dette kan være en årsak til at menneskene ikke bruker teknologien. Resultatene fra utvalget tyder på at dette ikke er tilfelle blant patologene. Dette bekreftes i et referat fra DNPs siste årsmøte angående digitalisering innen patologi: “[...] patolog-standen er verken redde eller aggressive, men tvert imot utålmodige og skuffet over tregheten i systemet” (Alfsen, 2019, avsnitt 5).

## **6.2 Teknologiske faktorer som påvirker implementering av digital patologi**

De tekniske faktorene henger sammen med de menneskelige fordi menneskene bruker teknologien, men de henger også sammen med de organisatoriske strukturene (Sligo et al., 2016).

### **6.2.1 Brukerinvolvering**

Patologene i undersøkelsen er helt enige i at de må involveres i alle steg av implementeringen av DP (tabell 3). Ifølge Sligo et al. (2016) vil brukerinvolvering gjennom alle trinn i implementeringsprosessen bidra til en mer effektiv implementering. Det er patologene som skal benytte seg av DP, derfor er det viktig at de også involveres i de tekniske prosessene ved en implementering. Dette handler blant annet om utvikling, testing, prototyping og tilpasning underveis. Patologene som ble spurt bekrefter dette. De mener først og fremst at valg av utstyr har stor betydning for implementering av DP, men også at de ønsker å bli involvert i det. Det er signifikant korrelasjon mellom disse to påstandene hos de som har erfaring med DP (tabell 4). De med erfaring ser sannsynligvis betydningen av en slik involvering tydeligere, enn de uten erfaring. Å utelukke patologene i valg av utstyr, vil kunne påvirke implementeringen og bruken av DP (Martikainen, Viitanen, Korpela & Lääveri, 2012). Det hevdes at patologenes erfaringer og meninger er viktige å ta med

i vurderingen av hvilket utstyr som bør velges. DeLone og McLean (1992) hevder at egenskaper som utseende, brukergrensesnitt og tilfredshet med programvare er svært betydningsfullt for informasjonskvaliteten til systemet. Dersom patologene inkluderes i valg av utstyr vil det kunne føre til at de får et system for DP som de selv har vært med på å utforme og som er dekkende for deres behov og preferanser. Hvordan informasjonen fra systemet ser ut i øynene til de som skal benytte seg av den, tolke den og evaluere den, er svært betydningsfullt i denne sammenhengen.

DeLone og McLean (1992) fremhever generell tilfredshet som viktig for å oppnå brukertilfredshet med et system. De henviser til Alavi og Henderson (1981) som beskriver generell tilfredshet som stor når systemet kan brukes til effektiv beslutningstaking. Samtidig er tilfredsheten størst dersom brukerne føler et faktisk behov for systemet, og man implementerer det med brukerinvolvering. Dette beskrives som en evolusjonær strategi. Man følger hele prosessen og involveres fra start til slutt (Alavi & Henderson, 1981). Det gjenspeiles i svarene fra utvalget at dette har stor betydning. Patologene uttrykker at graden av deres påvirkning under implementeringen vil ha innvirkning på hvor fornøyde de blir med DP (tabell 3). Involvering har betydning både for å få eierskap til systemet og for eventuelt å ha mulighet til å påvirke utvikling og justeringer av systemet, samt implementeringsprosessen. Sligo et al. (2016) beskriver det som avgjørende at viktige interessenter er involvert helt fra begynnelsen av og sier at muligheten for sluttbrukere til å teste systemet underveis kan være med på å sikre at systemet blir brukt. Det er sterk signifikant korrelasjon mellom betydningen av valg av utstyr og at de må involveres i alle steg av implementeringen, hos patologene med erfaring med DP (tabell 4). Dersom man unnlater å involvere brukerne av systemet i implementeringen, risikerer man til slutt å sitte igjen med et system som passer dårlig til de behovene som var utgangspunktet for anskaffelsen. Patologene som har erfaring med DP har kanskje allerede sett betydningen av dette, da de fikk implementert DP ved sin avdeling. Det må skapes en god implementeringsprosess der det blir tatt like stor høyde for tekniske, menneskelige og organisatoriske faktorer. Uten dette vil implementeringen bli dårlig, eller i beste fall ufullstendig (Potts et al., 2011).

## 6.2.2 Tekniske utfordringer

Flertallet av respondentene er enige i at tekniske utfordringer kan gjøre implementeringen av DP problematisk (tabell 5). Ifølge Sligo et al. (2016) kjennetegnes en vellykket implementering av flere tekniske faktorer. Dette dreier seg blant annet om hvor enkelt systemet er å lære seg og å bruke, hvor tydelig og forståelig det er og hvor fleksibelt det er i forhold til tilpasning. Disse egenskapene fremheves også av DeLone og McLean (1992) som viktige for å sikre god systemkvalitet. Patologene er enige i at DP må være enkelt å lære seg og intuitivt å bruke. Undersøkelsen viser også at responstid på opplasting av digitale bilder fremstår som viktig. Dette samsvarer med Van Der Meijden et al. (2003) sine funn, som beskriver et systems responstid som en av de viktigste indikatorene for god systemkvalitet. Lav responstid har i deres studie vist seg å være en av de største tekniske barrierene ved å ta i bruk et nytt HIS, spesielt blant leger. En av de viktigste nytteverdiene ved å ta DP i bruk, er å kunne dele prøvebilder med andre fagfeller. Delingen øker muligheten for å diskutere med andre patologer, få en "second opinion" og dermed en kvalitetssikring av diagnosen (Griffin & Treanor, 2017; Helliwell, 2017). Om deling og opplasting av bilder tar lang tid, vil dette samarbeidet og kvalitetssikringen vanskeliggjøres.

Blant respondentene er det delte meninger om risiko for nedetid vil påvirke deres motivasjon for å ta i bruk DP. De som ikke har erfaring med DP er noe mer enig i påstanden om dette, enn de med erfaring (tabell 5). Dette kan tyde på at de med erfaring opplever mindre faktisk nedetid enn de uten erfaring forventer. En annen forklaring kan være at det er få respondenter som bruker DP til rutinediagnostikk. Kanskje benyttes DP i så kort tid i løpet av en arbeidsdag at nedetid ikke har betydning. Dersom andre arbeidsoppgaver kan utføres mens de venter på at systemet skal komme opp igjen, får ikke nedetiden store konsekvenser for utførelsen av arbeidet. De som ikke har erfaring med DP, ønsker hovedsakelig å benytte det til rutinediagnostikk. Nedetid vil da få helt andre konsekvenser. Er systemet utilgjengelig vil patologene heller ikke få svart ut prøver. Petter et al. (2008) hevder at systemets tilgjengelighet er viktig for informasjonskvaliteten. Systemets tilgjengelighet påvirker også brukertilfredsheten på informasjonen systemet gir (Caldeira & Ward, 2002). Dersom man frykter en stor grad av nedetid på systemet for DP, og at det således ofte er utilgjengelig, får ikke patologen dekket et helt essensielt

informasjonsbehov for å kunne utføre sitt arbeid. DeLone og McLean (1992; 2003) poengterer også et systems pålitelighet som en av de viktigste egenskapene for informasjonskvaliteten og systemkvaliteten til systemet. Dersom DP ofte rammes av nedetid vil det bli svært upålitelig, noe som sannsynligvis vil føre til dårlig tillit til systemet og lite bruk. Goodhue og Thompson (1995) diskuterer muligheten for motsatt virkning: Det er mer sannsynlig at de som finner systemet mindre pålitelig og har en mindre positiv holdning til det, faktisk bruker systemet. Dette kan høres usannsynlig ut, men forklares av Goodhue og Thompson (1995) med at brukerne som ofte bruker systemet og er avhengig av det for å få utført sitt arbeid, vil bli mye mer frustrert ved nedetid og dermed mene at systemet er upålitelig.

Det er sterk signifikant korrelasjon hos patologene med erfaring mellom at risiko for nedetid påvirker patologene sin motivasjon til å ta DP i bruk, og at det å bruke DP rutinemessig vil være så tidkrevende, at det ikke er verdt innsatsen (tabell 6). Dersom DP blir preget av mye nedetid, vil det sannsynligvis påvirke patologenes motivasjon for å ta det i bruk. Det kan da tenkes at det vil oppleves så tidkrevende at det ikke er verdt innsatsen. Frustrasjonen øker, og man velger kanskje tradisjonell mikroskopering i stedet. Patologene med erfaring har kanskje allerede opplevd nedetid og hvilke følger det får for deres bruk.

### **6.2.3 Integrasjon med fagsystem og lokale tilpasninger**

Hele 84,6 % av de med erfaring med DP er enige om at DP må være integrert med fagsystemet de benytter i dag mens bare 50,0 % av de uten erfaring mener det samme (tabell 7). Årsaken til at de med erfaring stort sett er enige i dette kan være mange, men det kan tenkes at de ser verdien i en slik integrasjon tydeligere enn de uten erfaring. Williams et al. (2017a) hevder at det er bruken av et integrert DP system som kan bidra til å øke pasientsikkerheten. Dette kan være spesielt viktig for å redusere risiko for forveksling av prøver mellom pasienter. Dersom man benytter seg av to fagsystemer, et til journalføring og et til DP, vil risikoen for feil overføring av pasientdata være større enn dersom disse to systemene er integrert. Det kan være flere årsaker til at bare halvparten av de uten erfaring er enig i at en slik integrasjon er nødvendig. Kanskje man er usikker på hva dette innebærer. Som nevnt mener utvalget at valg av utstyr har stor betydning for implementeringen. Hos patologene

uten erfaring viser dette seg også å ha sterk signifikant korrelasjon med at de mener DP må være integrert med fagsystemet (tabell 8). Sammenhengen her kan være at valg av utstyr påvirker graden av integrasjon med eksisterende fagsystem. Om valget av utstyr lander på det som ikke lar seg integrere, vil det påvirke implementering og videre bruk av DP. Det kan tenkes at patologene som har vært gjennom en implementering har opplevd at det ikke har vært problemer med å integrere utstyret med fagsystemet og dermed ikke vurderer denne påstanden like høyt som de uten erfaring.

Hos patologene uten erfaring er det også sterk signifikant korrelasjon mellom at DP må være integrert i fagsystemet og at tekniske faktorer kan gjøre implementeringen utfordrende (tabell 8). Dersom DP ikke er integrert med eksisterende fagsystem kan dette føre til tekniske utfordringer. Integrasjon med eksisterende fagsystem har vist seg å være en av de største tekniske barrierene ved implementering av DP og kan føre til at patologene ikke får delt og lagret bildene i diagnostiseringen (Nahal et al., 2018). Da forsvinner mye av gevinsten ved bruk av DP. Integrasjon er en av de viktigste måtene å oppnå god systemkvalitet på og er spesielt viktig når det handler om systemer som brukes i beslutningstaking (DeLone & McLean, 2003; Wixom og Watson, 2001). Det hevdes også at systemer som integrerer data fra flere kilder forbedrer den organisatoriske beslutningstakingen. DP brukes i høyeste grad til dette, og integrasjon med eksisterende fagsystem vil kunne være helt essensielt for å kunne benytte seg av DP til trygg diagnostisering. At dette er tydeligst for respondentene med erfaring med DP i denne studien er forståelig, da de sannsynligvis har sett fordelene ved integrasjon i praksis. Nesten halvparten av respondentene med erfaring var uenige i at kompatibiliteten mellom deres fagsystem og DP er god, noe som tyder på at en god del av patologene har sett ulempene med manglende integrasjon (tabell 7).

Sligo et al. (2016) beskriver at tekniske faktorer spiller en stor rolle for å få til en god integrasjon. Først og fremst må det eksisterende fagsystemet kunne integrere det nye. En kartlegging av kompatibiliteten mellom ny og eksisterende teknologi er viktig for å kunne forutse om en integrasjon vil bli vellykket. God integrasjon mellom systemene hindrer "hull" i informasjonsflyten, reduserer overflødige kliniske prosedyrer, øker pasientsikkerheten og man får utnyttet systemets fulle potensiale (Sligo et al., 2016). De fleste av respondentene i undersøkelsen er enige om at

lokale tilpasninger i systemet må være mulig. Hos patologene uten erfaring er det sterk signifikant korrelasjon mellom muligheten for å kunne gjøre lokale tilpasninger i systemet for DP og at det må være integrert i fagsystemet (tabell 8). Sammenhengen kan være at jo mer fleksibelt systemet er, jo lettere mener patologene det er å integrere det med eksisterende fagsystem. Patologene med erfaring kan kanskje ha opplevd at det ikke er mulig å gjøre lokale tilpasninger, eller at det ikke har betydning for integrasjonen. For å kunne gjøre lokale tilpasninger er man avhengig av å ha et fleksibelt system, som lar seg tilpasse de allerede eksisterende systemene. Systemets fleksibilitet er ifølge DeLone og McLean (2003) et mål på systemkvaliteten. Begge systemene må være fleksible for å kunne integrere systemet for DP med fagsystemet. Patologene som er spurt, mener at integrasjon med eksisterende fagsystem er viktig, så vel som at systemet må kunne tilpasses lokale forhold (tabell 7). Wixom og Watson (2001) hevder at fleksibilitet og integrasjon er spesielt viktig med systemer som benyttes til beslutningstaking. Dersom systemene er fleksible og lar seg integrere øker det den totale organisatoriske beslutningstakingen, samtidig som systemets fleksibilitet gir brukerne mulighet til å enkelt modifisere systemet ettersom behov for informasjon endres. Sett fra et driftsperspektiv ved en patologisk avdeling vil muligheten for lokale tilpasninger kunne vanskeliggjøre en standardisering av systemene. Mange lokale tilpasninger vil kunne gjøre jobben vanskeligere for brukerstøtte til patologene, ettersom de da må forholde seg til forskjellige varianter av systemet. Dette kan igjen påvirke servicekvaliteten til systemet. Ifølge Petter et al. (2008) er god servicekvalitet nødvendig for at informasjonssystemer skal kunne brukes og fungere som de skal.

#### **6.2.4 Pasientsikkerhet**

På spørsmål om respondentene tror DP vil bidra til å øke pasientsikkerheten, er halvparten av de med erfaring med DP enig, og litt over halvparten av de uten erfaring enig (tabell 9). Det er interessant at bare halvparten av de med erfaring er enige i dette. Kanskje den andre halvparten mener at pasientsikkerheten vil være like godt ivaretatt som ved tradisjonell mikroskopering, eller at pasientsikkerheten vil bli dårligere. Det er ikke beskrevet hva de legger i dette. I kapittel 6.2.3 er det diskutert at integrasjon med eksisterende fagsystem er en av faktorene som påvirker

pasientsikkerheten. Patologene er som sagt opptatt av god integrasjon, og ivaretagelse av pasientsikkerheten kan være en årsak til dette.

Hos patologene med erfaring er det sterk signifikant korrelasjon mellom at DP vil bidra til økt pasientsikkerhet og at patologene bør involveres i alle steg av implementeringen (tabell 10). Dette kan bety at jo mer patologene involveres i implementeringen, jo større er muligheten for at de sitter igjen med et system for DP som er tilpasset deres behov og preferanser, og et system de kan bruke til å gjøre trygg diagnostisering. En årsak til at pasientsikkerheten kan øke ved bruk av DP er mindre manuell fordeling av prøver. Skanning av barkoder gjør at riktig prøve legges inn på riktig pasient i DP og fagsystemet. Dette fjerner risikoen for forbytting av prøver ved manuell sortering (Williams et al., 2017a). En kan ikke se bort fra at økende tekniske utfordringer også kan redusere pasientsikkerheten dersom disse utfordringene bidrar til usikkerhet blant patologene og gjør arbeidsprosessen uoversiktlig. Det er sterk signifikant korrelasjon mellom at DP vil bidra til økt pasientsikkerhet og at tekniske faktorer kan gjøre implementeringen utfordrende, blant patologene med erfaring.

Annen forskning nevner flere områder der DP kan påvirke pasientsikkerheten. Williams et al. (2017a) påpeker lagring av bilder som aldri vil bli borte eller forringes og er lett tilgjengelige, som en fordel. De nevner også at bilder som lagres kan deles raskt og bidrar til raskere diagnostisering i hastetilfeller. Man unngår transportering av prøver, som i seg selv er en risiko, og man unngår noen av de manuelle metodene som ofte er tidkrevende.

Som nevnt kan det tenkes at de patologene som ikke er enige i, eller usikre på, at DP vil bidra til økt pasientsikkerhet, kanskje tenker at diagnostisering ved hjelp av DP vil gi flere feildiagnoser enn tradisjonell mikroskopering. Studier har vist at det er fallgruver å ta hensyn til ved digital diagnostisering. Det er fornuftig å utvise en sunn skepsis når DP tas i bruk. Gode muligheter for sammenligning av digitale bilder og mikroskopering av samme prøver, spesielt i opplæringsfasen, kan være viktig for å ivareta pasientsikkerheten (Williams et al., 2017b). Hos patologene uten erfaring er det sterk signifikant korrelasjon mellom at DP kan bidra til økt pasientsikkerhet og at DP kan gi en mer presis tolkning av prøvesvar (tabell 10). Dette kan tyde på at de har en oppfatning om at DP kan gi en mer presis tolkning av prøvesvar og således

øke pasientsikkerheten. På grunn av at nasjonale og regionale prosjekter innen DP ikke er gjennomført ennå, kan det tenkes at den nåværende bruken av DP hos patologene med erfaring ikke er optimal, og at de kanskje enda ikke har sett noen økning i pasientsikkerheten.

### **6.2.5 Brukerstøtte**

Servicekvaliteten til et system relaterer blant annet til hvor godt brukerstøtten til systemet fungerer (Petter et al., 2008). Det er viktig at de som yter brukerstøtten har spesialkompetanse på DP og den enkelte bruker/avdeling sitt behov. På spørsmål om god tilgang til brukerstøtte er viktig, er både de med erfaring og de uten erfaring med DP enige. Samtidig hevder bare ytterst få av de med erfaring at de er fornøyde med brukerstøtten de mottar i forbindelse med DP i dag. De uten erfaring med DP fikk spørsmål om de var fornøyde med brukerstøtten de mottar for andre IKT-systemer de bruker i dag. Her var noen flere enig (tabell 11). Sligo et al. (2016) finner at god brukerstøtte til sluttbrukerne bidrar til selvtilit i bruken av den nye teknologien. Når de spurte patologene ikke er fornøyde med brukerstøtten de får i dag, kan det tenkes at det bidrar til at man ikke får løst de problemene som oppstår i forbindelse med bruken av DP. Dette kan igjen påvirke den "teknologiske selvtiliten" brukerne har. Dårlig erfaring med brukerstøtte kan tenkes å påvirke en implementering av DP ved at man ikke ønsker å benytte et system der en ikke får bistand ved problemer. Inntrykket patologene har av brukerstøtten har mye å si for en vellykket adopsjon (Eysenbach et al., 2013). Om brukerstøtten er til å stole på, om en har god erfaring med den fra tidligere, om den har et godt rykte og er serviceinnstilt er faktorer som kan ha betydning for forholdet sluttbrukeren har til brukerstøtten, og som kan påvirke implementering og bruk av DP.

I undersøkelsen ble ikke respondentene spurt om hva de mener er avgjørende for om brukerstøtten god eller dårlig. Petter et al. (2008) beskriver det som viktig at de som gir brukerstøtte innehar evnene, erfaringen og ferdighetene som skal til for å gi god brukerstøtte. Dette er suksessfaktorer for god servicekvalitet på systemet og vil også påvirke implementering og bruk av DP. Det er hos patologene uten erfaring, sterk signifikant korrelasjon mellom viktigheten av god tilgang til brukerstøtte og at DP må være intuitivt og enkelt å lære og å bruke (tabell 12). Når det oppstår



utfordringer i forbindelse med systemet, vil god tilgang til brukerstøtte være viktig. Dersom systemet for DP derimot er intuitivt, lett å lære og lett å bruke, vil kanskje ikke behovet for brukerstøtte bli like stort. Dette vil i sin tur kunne påvirke tilgjengeligheten til brukerstøtte ved at det frigjøres ressurser til å jobbe med andre saker enn ren opplæring.

### 6.2.6 Opplæring

Opplæring i bruk av DP er en av de viktigste faktorene for en vellykket implementering (Williams et al., 2018). Patologene i undersøkelsen er enige i at god opplæring er nødvendig for å bli trygg i bruk av DP (tabell 13). Patologers dårlige kjennskap til bruk av digitale bilder i diagnostisk arbeid kan være den største barrieren mot å ta i bruk DP (Cross et al., 2018; Randell et al., 2015). Mange patologer foretrekker å se på fysiske snitt fremfor digitale bilder av snitt (Griffin & Treanor, 2017). Påstanden om at tekniske faktorer kan gjøre implementeringen av DP utfordrende, har sterk signifikant korrelasjon med påstanden om at god opplæring er nødvendig for å bli trygg på DP, hos alle patologene i studien (tabell 14). Hos gruppen med erfaring med DP finner vi her negativ korrelasjon, mens hos de uten erfaring med DP finner vi positiv korrelasjon. Det kan tenkes at dette skyldes at de to gruppene har forskjellig tolking av begrepet "tekniske utfordringer", der den ene gruppen kanskje tenker på tekniske problemer som kan løses med opplæring, mens den andre tenker på problemer som skyldes andre årsaker enn manglende opplæring. Utilstrekkelig opplæring kan kanskje medføre en økning i tekniske problemer. Det er en betydelig overgang for patologene å endre en arbeidsmetode som er innarbeidet over mange år. God opplæring for å bli trygg på å bruke DP og at DP vil føre til endring i måten patologene arbeider på har sterk signifikant korrelasjon hos patologene uten erfaring (tabell 14). Implementering av DP vil føre en stor endring i måten patologene diagnostiserer, men en god, tilpasset og tilstrekkelig opplæring kan gjøre dem godt rustet til å håndtere en slik endring. For patologene som enda ikke har erfaring med DP vil dette kanskje føles enda viktigere før implementering.

Et system som er enkelt å lære og å mestre, vil sannsynligvis også føles tryggere å bruke. Som nevnt tidligere i diskusjonen er det å være trygg på DP helt essensielt for

bruk i diagnostisk arbeid. Bekymring for ny arbeidsmetode og dårlig kjennskap til denne kan utgjøre en sikkerhetsrisiko (Cross et al., 2018; Randell et al., 2015). Det er viktig å anerkjenne patologenes bekymring i forhold til bruk av DP, men tilstrekkelig opplæring vil øke adopsjonen (Evans et al., 2017). Dersom patologene har muligheten til å sammenligne fysiske snitt med digitale bilder av de samme snittene, vil det være avgjørende i en overgangsfase (Randell et al., 2015). Det gir gode forutsetninger for å kunne lære seg å bruke DP og å bli trygg på systemet. Det kan se ut til at dette bekreftes av resultatene, da det hos patologene uten erfaring er sterk signifikant korrelasjon mellom at DP må oppfylle spesifiserte kvalitetskrav for trygg diagnostisering og at DP kan gi en mer presis tolkning av prøver (tabell 14). Dersom systemet for DP oppfyller nødvendige kvalitetskrav for trygg diagnostisering, kan det påvirke hvor presis tolkningen av prøvesvarene blir. Dette er en viktig del av kvalitetssikringen. Patologene trenger et system for DP som har så god bildebehandling og god bildekvalitet at man får en presis tolkning av prøvene for å kunne gi en trygg diagnostisering. Brukerne av systemet har behov for tilstrekkelig tid til å bli kjent med systemet som skal implementeres. Mangel på tid og ressurser i hverdagen kan vise seg å være en stor barriere for vellykket implementering (Sligo et al., 2016).

Sligo et al. (2016) påpeker at det i tillegg til god brukerstøtte/support under implementeringen, er nødvendig med egne implementeringsteam som kan tilby tilstrekkelig opplæring der systemet skal brukes. Kommunikasjonen mellom IKT-personell og helsepersonell er avgjørende for å sikre tilstrekkelig opplæring og support. Teknologien som skal implementeres bør være så intuitiv og ha et så godt brukergrensesnitt at det krever lite opplæring (Sligo et al., 2016). Dette er de fleste av patologene i undersøkelsen enige i. De mener i all hovedsak at DP må være intuitivt, enkelt å lære og enkelt å bruke (tabell 5). DeLone og McLean (2003) bekrefter også at dette er viktige mål på systemkvaliteten. Weiner et al. (1999) hevder at legene i deres undersøkelse var mindre fornøyde med det nye systemet enn sykepleierne. De fant at dette hadde sammenheng med at legene hadde forventninger til at systemet skulle gjøre jobben deres lettere, noe som ikke ble oppfylt. Dette kan gjenspeiles i at patologene mener det er viktig at DP er intuitivt, enkelt å lære og enkelt å bruke. Forventning til hvor lett et system er å bruke påpekes av Petter et al. (2008) som en viktig egenskap for netto fordeler. Man kan både få flere organisatoriske og

individuelle gevinster ved å implementere DP, dersom patologenes forventninger blir oppfylt.

De aller fleste patologene i utvalget sier at DP vil gi dem den informasjonen de trenger for å utføre sitt arbeid (tabell 13). Oppfattet nytte er en egenskap som måler netto fordeler systemet gir på et individuelt nivå (Petter et al., 2008). Dersom patologene oppfatter at DP gir dem den informasjonen de trenger, vil det kunne føre til et ønske om å implementere og bruke det. Oppfattet nytte henger tett sammen med oppfattet informasjonskvalitet. DeLone og McLean (1992) definerer informasjonstilfredsheten brukerne har til et system som samsvaret mellom jobben som skal utføres og informasjonssystemets funksjonalitet. Dette påvirker brukertilfredsheten med systemet. På spørsmål om patologene tror DP kan gi en mer presis tolkning av prøver, er under halvparten enig, mange usikre (tabell 13). Dette kan bety at de mener at tolkningen blir like god som med mikroskopering. Dersom de skulle mene at den er dårligere, samsvarer ikke dette med at de mener at DP vil gi den informasjonen de trenger i sitt arbeid. Informasjonskvaliteten henger nøye sammen med hvilken individuell påvirkning systemet har (Petter et al., 2008). Dette dreier seg hovedsakelig om hvordan beslutningstakingen, effektiviteten og kvaliteten på arbeidet påvirkes av det nye systemet. Hvor nøyaktige data systemet for DP gir, er et viktig mål på systemets informasjonskvalitet, men også på systemkvaliteten (DeLone & McLean, 2003). Datanøyaktigheten beskrives også som en av de viktigste faktorene som påvirker brukertilfredsheten til systemet (Bailey & Pearson, 1983). Dersom informasjonskvaliteten og systemkvaliteten til DP er god, fører det til økt brukertilfredshet hos patologene, økt bruk av systemet og man kan potensielt få de fordelene en implementering av DP er ment å gi.

De aller fleste patologene i utvalget er enige i at DP må oppfylle spesifiserte kvalitetskrav for å gi trygg diagnostisering (tabell 13). Forventningen til nytteverdien av DP og til hvor enkelt DP er å bruke, har stor betydning for patologenes trygghet i forhold til diagnostiseringen de gjør og informasjonen systemet gir. Dette er nøkkelfaktorer for individuell aksept av det nye systemet (Hsieh & Wang, 2007). Litteraturen gir flere eksempler på studier der diagnostisering er gjort både med DP og mikroskopi, og der resultatene er sammenfallende (Cross et al., 2018; Mills et al., 2018; Mukhopadhyay et al., 2018; Williams et al., 2017b).

DeLone og McLean (1992) og Van Der Meijden et al. (2003) hevder at jo mer nøyaktig tolkning av data systemet gir, jo større netto fordel på individuelt nivå. Dersom DP gir nøyaktig tolkning av data, vil det i denne sammenheng gi patologene fordeler blant annet i form av mer effektiv diagnostisering av prøver (Helliwell, 2017). Brukerinvolvering i implementeringen, som beskrevet i kapittel 6.2.1, hevdes å øke bruken av systemet, men også brukerens informasjonstilfredshet (Baroudi, Olson & Ives, 1986).

### 6.2.7 Superbrukere

Å ha superbrukere tilgjengelig ved implementeringen av DP er noe de aller fleste respondentene i denne undersøkelsen er enige i at er nødvendig (tabell 15). Hos patologene med erfaring er det sterk signifikant korrelasjon mellom det å være fornøyd med brukerstøtte og tilgjengelighet til superbrukere (tabell 16). Tilgjengelige superbrukere øker tilfredsheten med brukerstøtten. I andre studier der patologer er respondenter, fremheves også dette som en viktig faktor i oppstartsfasen av implementeringen. Det er spesielt viktig å ha lokalt kjente patologer som superbrukere (Eritsland, Granados & Gøthesen, 2018; Hartman et al., 2017; Williams et al., 2018). Superbrukere bidrar til en entusiastisk promotering, support, motvirker motstand til endring og dermed også til implementeringen (Ash, 1997).

Hos patologene uten erfaring er det sterk signifikant korrelasjon mellom å ha tilgjengelige superbrukere under implementering og at tekniske faktorer kan gjøre implementering av DP utfordrende (tabell 16). Store tekniske utfordringer kan tenkes å øke behovet for tilgjengelige superbrukere. Det kan være utallige årsaker til for eksempel nedetid. I slike tilfeller kan det være nyttig å ha tilgjengelige superbrukere fordi disse kan håndtere problemet raskt. Dette ville være en trygghet for patologene, samtidig som nedetid kanskje ikke virker demotiverende. Tilgjengelige superbrukere er en fordel, da disse støtter det nye systemet, informerer om det, fungerer som en støtte i implementeringen og er et mellomledd mellom patologene, IKT-personell og ledelse (Sligo et al., 2016).

Respondentene i undersøkelsen ble ikke spurt om de faktisk hadde superbrukere tilgjengelig når de implementerte DP. Om de ikke hadde det, kan det kanskje være

en medvirkende årsak til at så få var fornøyd med opplæringen de fikk. Mangelen på superbrukere/ engasjerte pådrivere er den største risikofaktoren ved implementering av HIS (Paré, Sicotte, Jaana & Girouard, 2008).

## **6.3 Menneskelige faktorer som påvirker en implementering av digital patologi**

Menneskelige faktorer handler om det som øker sannsynligheten for at den individuelle bruker aksepterer og bruker teknologi. Det er mange forskjellige faktorer som påvirker dette og en av de viktigste er oppfatningen av fordelene ved systemet (Sligo et. al., 2016).

### **6.3.1 Kunnskap om IKT**

Dersom patologene har kjennskap til teknologi på forhånd, vil det være av stor betydning for implementeringen av et nytt system som DP (Sligo et al., 2016). Patologer med god kunnskap om IKT vil ha en bedre forutsetning for å se styrkene og svakhetene ved DP. Dette vil øke patologens kompetanse og trygghet innen DP, som igjen vil påvirke patologens bruk av de forskjellige mulighetene i systemet og være avgjørende for at DP kan brukes til rutinemessig diagnostisering (Williams et al., 2017 b). Kompetanse innen IKT er en viktig egenskap som påvirker brukertilfredsheten (Van Der Meijden et al., 2003). Det å inneha kompetanse på IKT-systemet og således kunne se nytteverdien av det i de oppgavene som skal utføres, påvirker brukertilfredsheten positivt (Dennis, Sweeney, Macdonald & Morse, 1993).

Blant patologene med erfaring hevder de fleste at de har god kunnskap om IKT, at de ikke har problemer med å lære seg et nytt IKT system og at de kan utnytte mulighetene som ligger i et nytt IKT system. Blant patologene uten erfaring er de fleste verken enig eller uenig i at de har god IKT kunnskap. Halvparten av disse mener at det ikke er problematisk å lære seg et nytt system og at de klarer å se mulighetene som ligger i det (tabell 17). Det er altså en forskjell mellom de to gruppene, noe som kan tyde på at det er patologer med generell god IKT kunnskap

som har tatt DP i bruk. Evnen til å lære, akseptere og ta i bruk mulighetene i et system vil være svært positiv for en implementering av DP (Sligo et al., 2016).

Det er de som har erfaring med DP som har mest tro på egne evner i forhold til IKT (tabell 17). Hva som gjør dette, kan man bare gjette seg til. Det kan for eksempel ha en sammenheng med at implementeringen av DP har økt troen på egne evner, eller det kan være at de som har innført DP jobber i et miljø som generelt er mer interessert i IKT. Som nevnt over er det patologene som har erfaring med DP som hevder å ha god IKT kompetanse. Dersom mange patologer mangler dette, kan det by på utfordringer ved implementering og det vil i tillegg bety enda større behov for opplæring. Hos patologene uten erfaring med DP er det også sterk signifikant korrelasjon mellom å ha generelt god kunnskap om IKT og at DP må være intuitivt og enkelt å bruke (tabell 18). Forklaringen til denne korrelasjonen kan være at jo mer generell kunnskap patologene har om IKT, jo mer intuitivt og enkelt føles det å bruke. Økt kunnskap øker oppfatningen om at systemet er intuitivt og enkelt i bruk. Dersom patologene har god IKT-kompetanse vil gjerne systemet for DP føles mer intuitivt og enkelt i bruk, og motsatt. IKT-kompetansen den enkelte har vil også ha betydning for nivået av opplæring den enkelte har behov for.

DeLone og McLean (1992) hevder at forståelighet er en egenskap som måler informasjonskvaliteten til systemet, i dette tilfelle hvor forståelig informasjon patologene får via DP. Informasjonens forståelighet og nøyaktighet er viktig for sluttbrukeren, spesielt når systemet skal benyttes til beslutningstaking (Srinivasan, 1985). DP må gi forståelig og nøyaktig informasjon for at patologene skal kunne gjøre en trygg diagnostisering. Kunnskapen og kompetansen den enkelte patolog innehar, evnen til å lære seg DP og å se mulighetene i det, er da også av betydning. Erfaring i patologifaget spiller også en rolle her. Rundt halvparten av respondentene mener patologer med lang erfaring lettere vil kunne tolke digitale bilder (tabell 17). Det kan bety at de patologene som har lang erfaring innen patologi og generelt god IKT kompetanse har et godt utgangspunkt for å lære seg og å bruke DP.

### 6.3.2 Motivasjon og holdninger

Det kan være mange årsaker til at patologer er motiverte eller ikke, for å bruke DP. "Motstand mot endring" er velkjent og mye omtalt. Sligo et al. (2016) hevder at man kan ha motstand mot selve systemet, selv om man ikke er motstander mot endring i seg selv. Systemet kan for eksempel ha dårlig funksjonalitet, det kan være tidkrevende eller krevende på annen måte. Brukerne kan frykte at det kan forårsake medisinske feil eller de mangler kunnskap om fordelene ved systemet. Videre hevder de at man kan prøve å bekjempe eventuell motstand mot implementeringen med informasjon om fordelene ved teknologien. Dersom de som skal bruke systemet har en formening om at det er effektivt og bedre enn tidligere systemer, vil de være mer positive til å ta det nye systemet i bruk (Sligo et al., 2016).

For at DP skal bli brukt slik at de ønskede effektene oppnås, er det viktig at patologene oppfatter at systemet er nyttig (Petter et al., 2008). Organisasjonen og ledelsen bør fremheve fordelene systemet vil gi, både for den enkelte, for arbeidsstedet og samfunnsmessig (Sligo et al., 2016). Dersom brukerne ser fordelene og nytten av systemet, vil det kunne bidra til en positiv innstilling og øke motivasjonen til bruk (Hsieh & Wang, 2007). Det er ikke nødvendigvis slik at nytte alene øker motivasjonen til å ta i bruk systemet (Petter et al., 2008).

Hos alle respondentene er det sterk signifikant korrelasjon mellom motivasjon til å ta i bruk DP og at DP vil gi den informasjonen som trengs for å utføre arbeidet. I tillegg korrelerer det med at DP kan effektivisere arbeidsflyten, gi raskere svartid og øke pasientsikkerheten (tabell 20). Det kan tyde på at nytteverdiene til DP kan motivere patologene. Motivasjon er en egenskap som måler intensjon til bruk (DeLone og McLean, 1992). DeSanctis (1982) forklarer motivasjon til bruk med tre hovedpunkter. Det første er at det handler om brukerens forventning til at det å ta i bruk det nye systemet vil resultere i økt kvalitet på beslutningstakingen. Det andre om brukernes forventninger til at denne beslutningstakingen har en intern og ekstern nytteverdi. Det tredje er hvor høyt brukerne verdsetter disse nytteverdiene. De fleste respondentene i denne undersøkelsen sier at de er motiverte for å ta DP i bruk (tabell 19). Det kan tyde på at de har en forventning til at DP vil være et effektivt verktøy i diagnostiseringen, at det bidrar til trygg og effektiv pasientbehandling, og dermed også til organisatorisk og samfunnsnyttig måloppnåelse.

Patologi er som tidligere beskrevet tradisjonelt et manuelt arbeid der patologene ved å bruke DP vil bli tvunget til å jobbe på en ny måte og få behov for bred opplæring. Det er nærliggende å tenke at dette kan føre til motstand, der patologene kanskje frykter det som er nytt og ukjent. Sligo et al. (2016) hevder at legers motstand til endring er en faktor som kan stå i veien for en vellykket implementering av HIS. Teknologi som røkter ved patologens autoritet eller profesjonelle autonomi, vil sannsynligvis også føre til motstand (Sligo et al., 2016). Derimot synes systemer som gir brukeren løsningsalternativer, informasjon av høy kvalitet og som dekker brukerens behov, å være sterkt motiverende for bruk (DeLone & McLean 1992; Petter et al., 2008; Sligo et al., 2016). For å implementere DP fordres det at patologene ser nytteverdien i bruken og at det er frivillig å ta det i bruk. DeLone og McLean (1992) henviser til Kim og Lee (1986) som hevder at frivillighet til bruk også er en egenskap som måler intensjon til bruk og faktisk bruk. Frivillighet til bruk kan tenkes å ha en sammenheng med motivasjon til bruk. Det er vanskelig å forestille seg at en umotivert patolog vil ta DP i bruk frivillig. I spørreundersøkelsen uttrykker de aller fleste av patologene at de selv er motiverte til å bruke DP, mens halvparten mener at patologene generelt er motiverte til å bruke DP (tabell 19). Det kan virke som patologene som har gjennomført spørreundersøkelsen mener at de selv er mer motiverte enn patologene generelt. Om dette er riktig kan det tyde på at det er de mest motiverte som har deltatt i spørreundersøkelsen. Dette virker ikke usannsynlig, da denne motivasjonen også kan være årsaken til at de har valgt å delta. Som nevnt viser resultatene at det er stor motivasjon blant patologene i utvalget for å ta i bruk DP. Mer enn 80% svarer benektende på at DP vil være så tidkrevende at det ikke vil være verdt innsatsen (tabell 19). Det er tydelig at de mener at innførings- og læringsprosessen vil være overkommelig. Dette ble også bekreftet av Randell et al. (2015). I deres studie kom det fram at patologenes entusiasme til DP var svært varierende og påvirket av ulike faktorer. Mens de fleste var positive, var én bekymret for økonomi og en annen kunne ikke vente med å få implementert DP. DP vil bety en stor endring i måten å jobbe på for patologene og gi ulemper som for eksempel større arbeidspress, utfordringer i overgangen fra mikroskop til digitalt bilde og utrygghet i diagnostiseringen (Eritsland et al., 2018). Dette kan farge holdningen til DP. Fordelene ved en vellykket implementering vil kunne gi langvarige gevinster som raskere diagnose, riktigere ressursbruk og bedre datakvalitet (Friedberg et al., 2012; Helliwell, 2017; Nasjonal IKT, 2017; Williams et al., 2017a). Disse gevinstene vil



sannsynligvis ligge til grunn for de positive holdningene patologene har til DP (Eritslund et al., 2018).

Patologenes eventuelle dårlige resultatforventning til DP kan være en barriere for implementering (Evans et al., 2017). Patologene virker mer positive til DP nå enn tidligere og det oppleves ikke at det er stor motstand mot DP fra noen (Alfsen, 2019; Eritslund et al., 2018). Dette bekreftes i stor grad blant utvalget i denne studien. Det er hos patologene uten erfaring med DP sterk signifikant korrelasjon mellom patologenes motivasjon til å bruke DP og om ledelsen på alle nivåer er positive til innføring (tabell 20). Motivasjonen til å bruke DP kan ha sammenheng med hvor positiv ledelsen på alle nivåer er til en implementering. Positiv og engasjert ledelse på alle nivåer er av betydning i denne sammenheng (Hartman et al., 2017; Robert et al., 2009).

### **6.3.3 Arbeidsmiljøets betydning**

Patologene er delvis enige at de blir påvirket av at kollegaer eller ledere mener det er viktig å ta DP i bruk (tabell 21). Sligo et al. (2016) finner at den enkeltes bruk av HIS påvirkes av andre kollegaers bruk. En av årsakene til at den enkelte patolog ikke har tatt DP i bruk, kan være at det er få i avdelingen som bruker DP. De fleste i gruppen uten erfaring uttrykker at kollegaers mening om å ta i bruk DP er viktig. Dersom få eller ingen ved deres avdeling mener det er viktig, kan de bli påvirket av dette. Man venter til det er felles enighet om å starte implementeringsprosessen, og at alle involverte kan inkluderes i den. Sligo et al. (2016) beskriver at grunnleggende organisatoriske strukturer er helt nødvendige for en vellykket implementering. Dette inkluderer blant annet en tydelig ledelse og styring, oppgaveorienterte strukturer, stabil arbeidsstokk, ansatte med god kapasitet som er fritatt andre oppgaver og som belønnes for sin rolle i implementeringen, forståelse for at implementering er en pågående prosess, realistiske tidslinjer og godt tilrettelagte prosedyrer for det nye systemet (Sligo et al., 2016). Som nevnt i kapittel 6.2.7 er det også en stor fordel å ha med en eller flere ansatte som er motivert for det nye systemet.

Halvparten av patologene med erfaring mener det blir sett på som positivt å sette seg inn i nye systemer ved avdelingen, en tredjedel av de uten erfaring mener det

samme. Noen få er uenige i begge grupper, men resten av respondentene stort sett er verken enig eller uenig (tabell 21). At det er flere av patologene med erfaring som mener dette, kan tyde på at en av årsakene til at de har tatt DP i bruk er at det blir sett på som mer positivt å sette seg inn i nye systemer ved deres avdeling. Denne egenskapen ved miljøet vil påvirke motivasjonen til å sette seg inn i DP. Dersom det er riktig at de påvirkes av hverandres holdning til DP, vil dette kunne gi en god effekt på implementeringen av DP i norske patologiavdelinger. Dersom de ansatte er lite motiverte til å ta i bruk det nye systemet, og kanskje til og med er motstandere av det, vil det kunne påvirke implementeringen i motsatt retning (Sligo et al., 2016).

## **6.4 Organisatoriske faktorer som påvirker en implementering av digital patologi**

De organisatoriske faktorene har en tendens til ikke å få oppmerksomhet fordi de tekniske og kliniske faktorene blir satt i fokus (Sligo et al., 2016). De fleste funnene i denne studien kan plasseres i DeLone og McLeans teoretiske modell, med unntak av de organisatoriske. Disse faktorene, som respondentene også er opptatt av, er beskrevet av Sligo et al. (2016) i deres empiriske studie.

### **6.4.1 Informasjon og kommunikasjon**

God kommunikasjon mellom alle nivåer i organisasjonen og mellom ledelse, klinikere og IKT-personell er avgjørende for at sluttbrukerne blir kjent med planer og avgjørelser, slik at de kan ta eierskap i prosessen og den nye teknologien. Dette har stor betydning for en vellykket implementering (Potts et al., 2011; Robert et al., 2009; Sligo et al., 2016; Van Der Meijden et al., 2003).

Det er viktig med ufarliggjøring og god informasjon rundt DP for at patologene skal bli motiverte for implementering og bruk (Eritsland et al., 2018). Kommunikasjon mellom alle nivåer i organisasjonen er essensielt for en vellykket implementering (Sligo et al., 2016), samtidig som utilstrekkelig informasjon i implementeringsprosessen fremheves som en nøkkelbarriere ved implementering av et nytt HIS (Cresswell & Sheikh, 2013). Deling av informasjon mellom alle nivåer er helt nødvendig for godt

samarbeid med helsepersonell ved implementering av et nytt HIS (Lluch, 2011). Patologene ble bedt om å svare på påstander angående måten informasjon blir gitt på (tabell 22). Resultatene viser en tydelig forskjell i hvordan behovet for informasjon vektlegges mellom de som har erfaring med DP og de som ikke har erfaring. De som ikke har erfaring mener at det er svært viktig med god informasjon, mens de som har erfaring ikke vektlegger dette like mye. De med erfaring uttrykker at de er sånn passe fornøyde med informasjonen som ble gitt fra prosjektledelsen og avdelingsledelsen da DP ble tatt i bruk. Det kan tenkes at denne gruppen opplever at implementeringen av DP har fungert greit til tross for at informasjonen muligens var mangelfull, og derfor mener at informasjonen ikke er av så stor betydning. Patologene som ikke har erfaring med DP, skulle svare ut fra sin erfaring med andre systemer. Svarene kan da bli påvirket av hvordan de har opplevd informasjon og hvor involverte de har vært i forbindelse med implementering av andre systemer tidligere. Forskjellen i svarene hos de to gruppene kan ha noe å gjøre med at de som har erfaring sannsynligvis jobber i et miljø der dette er et høyaktuelt tema, der de har funnet og formidlet informasjon seg imellom. Hos de uten erfaring er kanskje ikke DP like høyt oppe på agendaen, de har kanskje ikke fått samme informasjon i sitt arbeidsmiljø og trenger derfor mer informasjon fra ledelsen.

Gruppen med erfaring ønsker, i motsetning til gruppen uten erfaring, kun informasjon som berører dem direkte og ikke informasjon om alle trinn i prosessen (tabell 22). På den ene siden var de ikke helt fornøyd med informasjonen de mottok ved implementeringen, samtidig ønsker de ikke informasjon om alle trinn i prosessen. Det kommer ikke fram hva de var misfornøyd med i forhold til informasjonen de fikk. Kanskje var informasjonen mangelfull eller ikke relevant for dem. Dersom de mottok informasjon som ikke var relevant for dem, kan det tenkes at dette kan påvirke deres ønske om ikke å motta informasjon om alle trinn i prosessen, da irrelevant informasjon kan oppleves som forstyrrende. Robert et al. (2009) beskriver at relevant informasjon som berører sluttbrukeren er viktig når organisasjonen skal implementere en ny innovasjon. De hevder at en av nøkkelfaktorene her er kunnskapsdeling. Kunnskap om innovasjonen må deles av ledelsen både innad og utenfor organisasjonen og det er avgjørende at alle de ansatte i organisasjonen har grunnleggende kunnskap om hva den nye teknologien dreier seg om (Robert et al., 2009).

Hos gruppen uten erfaring med DP er det sterk signifikant korrelasjon mellom at måten informasjon angående implementering av DP blir gitt på, har betydning for selve implementeringen og at de ønsker informasjon om alle trinn i implementeringsprosessen (tabell 23). De som ønsker informasjon i alle trinn i prosessen synes altså at måten informasjonen blir gitt på også har betydning. Det kan tolkes som at de mener det er viktig med grundig og god informasjon. Dersom informasjonen oppleves relevant for patologene vil det kanskje påvirke i hvilken grad de ønsker informasjon om alle trinn i prosessen, noe som igjen kan tenkes å påvirke implementeringen. Måten informasjon angående implementering av DP blir gitt på har også signifikant korrelasjon med at DP vil gi et bedre samarbeid med andre patologer/avdelinger, hos patologene uten erfaring (tabell 23). Dersom patologene er fornøyde med informasjonen som blir gitt i implementeringsprosessen, kan det bidra til en vellykket implementering. Når DP er implementert vil det potensielt gi et bedre samarbeid med andre patologer og avdelinger, som nettopp er en av nytteverdiene ved DP (Griffin & Treanor, 2017; Helliwell, 2017; Nahal et al., 2018; Randell et al., 2015; Williams et al., 2017a).

#### **6.4.2 Ledelse**

Det er skrevet mye om innføring av HIS og ledelsens rolle går igjen som en vesentlig faktor for suksess. Implementering av HIS handler blant annet om komplekse endringer av organisasjonen og krever en sterk, kompetent og tydelig ledelse (Sligo et al., 2016). Patologifeltet vil få endrede arbeidsprosesser som følge av implementering av DP (Thorstensson et al., 2014). Ifølge Hiatt og Creasey (2012) innebærer ledelse i endringsprosjekter bruk av prosesser og verktøy for å oppnå endring hos de involverte menneskene, fra nåværende tilstand til en ny framtidig tilstand slik at de ønskede resultatene oppnås. Suksessen ligger i graden av måloppnåelse (Hiatt & Creasey, 2012).

For å kunne tilrettelegge for at implementeringen skal bli vellykket er det viktig at ledelsen kjenner helseorganisasjonen godt, forstår strukturen og kjenner rutinene (Sligo et al., 2016). God kommunikasjon mellom nivåene vil være en forutsetning for at ledelsen kan bli kjent med strukturen og rutinene i organisasjonen. De fleste av patologene opplever at det er god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen.

De med erfaring med DP er mest enig i dette. Det finnes noen som er uenige i at kommunikasjonen mellom nivåene er god, men de er i et mindretall (tabell 24).

Både patologene uten, og aller mest de med erfaring med DP, uttrykker at det er viktig for dem at ledelsen på alle nivåer er positive til innføring av DP. De opplever samtidig at det er god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen. Det kan tenkes at de som har innført DP har ledere som er interesserte i DP og dermed har vært engasjerte og synlige i prosessen. Det kan ha påvirket patologenes opplevelse av god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen. Hos gruppen med erfaring med DP er det 100% enighet i at lokal ledelse er viktig (tabell 24). Mens hos patologene uten erfaring er det 66,7% enighet her, og samtidig sterk signifikant korrelasjon mellom at de opplever god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen og at det er viktig for dem at lokal ledelse er positive til innføring av DP (tabell 25). Vi finner ikke korrelasjon mellom disse to påstandene hos de som har erfaring med DP. Kanskje kan denne gruppen ha opplevd at lokal ledelse ikke har vært like involverte i selve innføringsprosjektet som mellom- og toppledelsen, men at dette ikke har hatt stor betydning for innføringen. Det er for øvrig signifikant korrelasjon hos begge grupper mellom påstandene om god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen og at det er viktig for dem at mellom-/toppleidelse er positive til innføring av DP (tabell 25).

Hartman et al. (2017) hevder at ledelsens engasjement er helt avgjørende for en vellykket implementering av DP og beskriver at det ikke ville vært mulig å innføre DP om det ikke hadde vært for ledelsens engasjement for å få det til. En stor del av patologene som besvarte spørreundersøkelsen var enige om at de opplever at ledelsen hører på deres synspunkter og at de må involveres i alle steg av implementeringen (tabell 24). Avdelingslederne som ble intervjuet i 2018 var også tydelige på at det er viktig å involvere patologene i denne prosessen (Eritsland et al., 2018). Ved at sluttbrukerne involveres i alle steg og kjenner til de potensielle fordelene med DP, vil de sannsynligvis være bedre rustet til å tolerere utfordringer som er uunngåelige i forbindelse med implementering (Sligo et al., 2016). Mangelfull og dårlig informasjon om framgangen i implementeringsprosessen og forventede gevinster ved systemet, kan virke negativt på innføringen av et nytt system (Van der Meijden et al., 2003). Litteraturen som Sligo et al. (2016) har studert er entydig i at

sluttbrukeres deltakelse i alle ledd av prosessen er avgjørende for en effektiv implementering.

Måten ledelse utøves på har avgjørende betydning for organisasjonskulturen (Westhagen, Faafeng, Hoff, Kjeldsen & Røine, 2015). Avdelingslederne fra intervjuene i 2018 mente at de selv, i sin rolle som leder, har stor påvirkningskraft i en implementeringsprosess (Eritsland et al., 2018). Patologene som deltok i spørreundersøkelsen, uttrykker at ledelsen er ivrige på å ta DP i bruk (tabell 24). Dette er positivt med tanke på ledelsens viktige rolle i implementeringsprosessen. I en slik prosess må de holde oversikt og være samlende og støttende. De må sikre at det er nok midler både til teknologien og til tilstrekkelig support gjennom hele implementeringsprosessen (Sligo et al., 2016). Det er usannsynlig at sluttbrukerne vil være i stand til å gjennomføre en vellykket implementering, dersom det er motstridende mål i organisasjonen eller at teknologiens muligheter og kravene som stilles, ikke utfyller hverandre (Sligo et al., 2016).

### **6.4.3 Ressurser, arbeidsmiljø og arbeidsflyt**

Med stadig økende pasientantall og begrensede ressurser er det mange instanser som setter sin lit til teknologiske innovasjoner. HIS er en løsning som kan øke effektiviteten og spare betraktelige beløp i helsevesenet (Sligo et al., 2016).

Ved implementering av DP vil det være behov for mye ressurser i forbindelse med investering i utstyr, personell og behov for arealer (tabell 26). Behovet vil være spesielt stort i oppstartsfasen (Robert et al., 2009; Williams et al., 2018). Patologene er svært enige i dette. Målet er at den store ressursbruken vil betale seg via sosiale og økonomiske fordeler for pasientene, deres familie og for helsesektoren (Sligo et al., 2016). Ved at pasienten får biopsisvar tidlig og at svaret er spesifikt, kan eventuell behandling startes tidligere og rettes mot riktig type malignitet.

Behandlingen kan dermed ha bedre effekt. Ved kreftbehandling er det viktig å komme i gang med riktig behandling tidlig, slik at sykdommen får utvikle seg så lite som mulig før behandlingsstart.

Under implementering av DP må patologene i perioder bli løst fra sine vanlige oppgaver for å få tid til å sette seg inn i det nye systemet. Derfor er det viktig å ha

godt med personalressurser i denne perioden, slik at den vanlige driften kan fortsette (Sligo et al., 2016). Mangel på helsepersonell generelt, herunder patologer, er beskrevet i kapittel 2. Dette kan gjøre det utfordrende å øke personalressurser, for eksempel ved innleie av vikarer. Utfordringen vil være den samme for alle som skal implementere DP. Det kan kanskje være en idé å gjøre implementeringen gradvis hos en avdeling av gangen, slik at avdelingene kan avlaste hverandre i implementeringsperioden.

Stadig utskifting av de ansatte og turbulens i arbeidsmiljøet kan påvirke implementeringen negativt (Sligo et al., 2016). Som tidligere beskrevet uttrykker patologene jevnt over at de har et godt arbeidsmiljø og de mener at et godt arbeidsmiljø har stor betydning for implementering av DP. Det avdekkes derimot tydelige forskjeller mellom de som har og de som ikke har erfaring med DP, i forhold til utskifting av personale (tabell 26). Dette kan være tilfeldig, gitt størrelsen på utvalget, men det kan også tenkes at i en avdeling der man tar i bruk ny teknologi som DP, vil de også være positive til andre nye utviklinger. En avdeling som er positiv til utvikling og nytenkning vil for de fleste være et attraktivt sted å jobbe. Det er sannsynlig at patologer søker seg dit, og gjerne blir værende der lenge. Avdelingene som har innført DP har gjort dette utenfor regionalt og nasjonalt prosjekt. Dette kan tyde på at de har stort engasjement og/eller at de har en eller flere pådrivere. Der man opplever stor utskifting av personale er det nærliggende å tro at denne ustabiliteten i arbeidsstokken kan påvirke implementeringen av DP negativt. Kanskje er det en årsak til at det først og fremst er patologer uten erfaring med DP som uttrykker at det er stor utskifting av personalet.

Når DP innføres vil det bety nye måter å hente fram, se på og lagre snitt. Det vil være en forutsetning at patologenes arbeidsprosesser endres, slik at de passer sammen med teknologien som brukes i forbindelse med DP, se figur 3 (Eritsland et al., 2018; Thorstensson et al., 2014). Patologene i utvalget har også en klar formening om at DP vil føre til endring i måten de jobber på. De er positive og mener at de ved å ta i bruk DP vil få en mer effektiv arbeidsflyt. De er ikke enige med dem som hevder at DP kan gjøre patologene overflødige i framtiden (tabell 26). Dette bekreftes også i forskningslitteratur (Friedberg, 2012; Griffin & Treanor, 2017; Williams, 2018). Implementering av HIS er komplekst og krever endring i organisasjonskulturen, noe som tar tid (Sligo et al., 2016). Helsevesenet er ifølge Sligo et al. (2016) ikke i stand

til rask endring på grunn av institusjonaliserte strukturer og praksis. Utfordringer med å få HIS og avdelingens kultur og arbeidsprosesser til å passe sammen kan hindre en vellykket implementering, dette må alle som er involvert i implementeringen være bevisste på (Sligo et al., 2016). De forskjellige interessentenes mål må undersøkes og justeres i forhold til organisasjonens mål (Nguyen, Eikebrokk, Moe, Tapanainen & Dao, 2016). Nguyen et al. (2016) forklarer at implementering av DP kan føre til at patologene må finne nye måter å jobbe på, men også at det kan bety organisatoriske endringer for å få mest mulig utbytte av mulighetene den nye teknologien gir. Implementeringen kan altså føre til endring av arbeidsprosesser og endring av arbeidsprosesser vil kunne være en forutsetning for vellykket implementering av HIS (Cheng et al., 2016; Massaro, 1993; Shaw, 2002; Sligo et al., 2016; Van der Meijden et al., 2003). Interessentene må jobbe sammen for å utvikle systemet og arbeidsflyten (Nguyen et al., 2016). Sligo et al. (2016) omtaler også et samspill mellom organisatoriske, sosiale og teknologiske faktorer, en sosio-teknisk prosess.

Alle respondentene ønsker å ta i bruk DP, de fleste uttrykker at de har et godt arbeidsmiljø og de er forberedt på endring i måten å jobbe på. Det kan derfor se ut til at de har et godt utgangspunkt for endring av organisasjonskulturen og arbeidsprosessene.

#### **6.4.4 Samarbeid og kompetanse**

De aller fleste patologene mener at DP vil gi bedre samarbeid med andre patologer og avdelinger. Flertallet mener også at DP vil føre til økt kompetanse i fagmiljøet (tabell 27). Muligheter som ligger i DP, som at patologene kan dele enkelte bilder og hele kartotek av bilder mellom seg, uavhengig av geografi, gjør at kunnskap kan deles og dermed økes. Dette kan også føre til økt effektivitet (Helliwell, 2017). I tillegg kan man samarbeide på tvers av organisasjoner for å redusere kostnader på system og utstyr (Sligo et al., 2016). Samarbeid mellom avdelinger ved hjelp av teknologi har vist seg å blant annet bedre kommunikasjonen mellom individer og mellom avdelinger, være tidsbesparende, redusere bruk av telefon, gi raskere tilgang på resultater, bedre beslutningsstøtte, bedre pasientsikkerhet og bedre og sikrere databehandling (Ammenwerth et al., 2001; Van der Meijden et al., 2003; Østbye, Moen, Erikssen & Hurlen, 1997). Dette antas å være potensielle gevinster ved



implementering av DP (Cross et al., 2018; Williams et al., 2017a; Williams et al., 2019) Flere muligheter for kunnskapsdeling og økt kompetanse blant patologene vil mest sannsynlig virke positivt for rekrutteringen inn til yrket, slik at det kan være med på å motvirke mangelen på patologer (Helliwell, 2017).

## 7 KONKLUSJON

Den lave svarprosenten innebærer at konklusjoner ikke kan trekkes på generelt grunnlag for hele patologgruppen. Denne studien forteller derfor mest om hva utvalget fra denne spørreundersøkelsen mener om DP.

Patologene ønsker å bli involvert i alle steg av implementeringen. De opplever det som spesielt viktig å bli inkludert i valg av utstyr og mener at dette har stor betydning for en implementering. Når det gjelder selve systemet er det stor enighet i at DP må være enkelt å lære seg og intuitivt å bruke. Responstiden må være lav. Integrasjon mellom DP og fagsystemet fremstår også som viktig, med en del mindre betydning for gruppen som ikke allerede har erfaring med implementering av DP. Det er enighet om at DP vil gi den informasjonen de trenger for å diagnostisere prøver, i tillegg til at måten de jobber på vil måtte endre seg. For å lære å bruke DP og bli trygg på det, ønsker patologene god opplæring, tilgang på superbrukere og brukerstøtte som er tilgjengelig når de trenger det. Personlig mener de fleste av patologene med erfaring at de har god kunnskap om IKT, mens de uten erfaring har noe mindre tro på egne evner på dette området.

God kommunikasjon mellom alle nivåer i organisasjonen og mellom ledelse, klinikere og IKT-personell kan være av stor betydning. Her ser det ut som gruppen med erfaring med implementering av DP legger noe mindre vekt på denne betydningen. Det er stor enighet i utvalget om at det er viktig at ledelsen på alle nivåer er positive til innføring av DP og at nødvendige ressurser må stilles til rådighet. Nytteverdiene i etterkant av implementeringen kan motivere til bruk av DP. Resultatene fra utvalget tyder også på at patologene generelt er positive til bruk av DP og at det ikke vil være stor endringsmotstand.

En gjennomgang av hovedfunnene viser at patologene i utvalget hovedsakelig er opptatt av systemkvaliteten til DP og de organisatoriske faktorene som påvirker implementeringen. DP må fungere og gi riktig informasjon til rett tid. I tillegg må organisasjonen legges til rette for at bruken av DP og implementeringen skal kunne skje på en god måte. Dette innebærer blant annet tilstrekkelige ressurser, god kommunikasjon og tilrettelagt arbeidsflyt.

Resultatene og analysen fra denne studien sett opp mot annen forskning og teori gir et bilde av hvor sammensatt problemstillingen er og at mange faktorer påvirker hverandre innenfor og på tvers av alle kategoriene. Til tross for kompleksiteten virker patologene i utvalget å være meget positive til DP.

Svarene utvalget gir kan gi inntrykk av at de teknologiske og menneskelige faktorene ikke er like utfordrende som de organisatoriske. Det kunne vært interessant å gå i dybden på hvilken betydning organisasjonen har for en god implementeringsprosess og hva som eventuelt er utfordringene her.

## LITTERATURLISTE

Alavi, M. & Henderson, J. (1981). An Evolutionary Strategy for Implementing a Decision Support System. *Management Science*, 27(11), 1309-1323. Hentet 17.03.19 fra

[https://www.jstor.org/stable/2631218?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2631218?seq=1#metadata_info_tab_contents)

Alfsen, G. C. (2019, 8. mars). Dyp læring og tallpatologi. Hentet 17.04.19 fra

<https://beta.legeforeningen.no/foreningsledd/fagmed/den-norske-patologforening/aktuelt/2019/dyp-laring-og-tallpatologi/>

Al-Janabi, S., Huisman, A. & Van Diest, P. (2012). Digital pathology: Current status and future perspectives. *Histopathology*, 61(1), 1-9. Hentet 16.10.17 fra

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2559.2011.03814.x/pdf>

Ammenwerth, E., Eichstädter, R., Haux, R., Pohl, U., Rebel, S., Ziegler, S. (2001). A Randomized Evaluation of a Computer-Based Nursing Documentation System.

*Methods of Information in Medicine*, 40(2), 61-68. Hentet 07.04.19 fra

<https://pdfs.semanticscholar.org/853d/d282c251eaa982c1205b27112e980605d6b0.pdf>

Ash J. (1997). Organizational factors that influence information technology diffusion in academic health sciences centers. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 4(2), 102–111. Hentet 30.03.19 fra:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC61499/pdf/0040102.pdf>

Backer, E. C. (2018). Bruk av standardløsninger i kliniske virksomheter - En beskrivelse av hovedutfordringer ved implementering av kliniske standardapplikasjoner i spesialisthelsetjenesten og anbefalinger for veien videre. (Mastergradsavhandling). NTNU, Trondheim. Hentet 22.08.18 fra:

[https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2504403/17966\\_FULLTEXT.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2504403/17966_FULLTEXT.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Bailey, J., & Pearson, S. (1983). Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. *Management Science*, 29(5), 530-545. Hentet 30.03.19 fra:

<https://www.jstor.org/stable/pdf/2631354.pdf?refreqid=excelsior%3Abb596a01b7b68014a2af668e6c2622b8>

Baroudi, J. J., Olson, M. H. & Ives, B. (1986). An Empirical Study of the Impact of User Involvement on System Usage and Information Satisfaction. *Communications of the ACM*, 29(3), 232-238. Hentet 30.03.19 fra:

<https://dl.acm.org/citation.cfm?doid=5666.5669>

Caldeira, M. & Ward, J. (2002). Understanding the successful adoption and use of IS/IT in SMEs: An explanation from Portuguese manufacturing industries. *Information Systems Journal*, 12(2), 121-152. Hentet 19.03.19 fra:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1046/j.1365-2575.2002.00119.x>

Cheng, C., Azhar, R., Sng, S., Chua, Y., Hwang, J., Chin, J., . . . Tan, P. (2016). Enabling digital pathology in the diagnostic setting: Navigating through the implementation journey in an academic medical centre. *Journal of Clinical Pathology*, 69(9), 784-792. Hentet 02.10.17 fra

<http://jcp.bmj.com/content/jclinpath/69/9/784.full.pdf>

Cresswell, K. & Sheikh, A. (2013). Organizational issues in the implementation and adoption of health information technology innovations: An interpretative review. *International Journal of Medical Informatics*, 82(5), 73-86. Hentet 17.04.19 fra:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505612001992>

Cross, S., Furness, P., Igali, L., Snead, D. & Treanor, D. (2018). *Best practice recommendations for implementing digital pathology January 2018* (G162). Hentet 16.09.18 fra: <https://www.rcpath.org/profession/digital-pathology.html>

DeLone, W. H. & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95. Hentet 11.04.19 fra

<https://pdfs.semanticscholar.org/a041/45f1ca06c61f5985ab22a2346b788f343392.pdf>

DeLone, W. H. & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30. Hentet 11.04.19 fra

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.88.3031&rep=rep1&type=pdf>

Dennis, K., Sweeney, P., Macdonald, L., & Morse, N. (1993). Point of care technology: Impact on people and paperwork. *Nursing Economics*, 11(4), 229-37, 248. Hentet 01.05.19 fra:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=019003cb-cc85-4a71-8370-b968024f68f1%40sdc-v-sessmgr06&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d>

Den norske patologforening. (2014). *Kreftstrategi - Patologi*. Hentet 29.04.18 fra <http://legeforeningen.no/Global/Fagmedisinske%20foreninger/Den%20norske%20patologforening/Kreftstrategi-DNP%202014%20med%20forord.pdf>

Den norske patologforening. (2019, 27. april). Om oss. Hentet 27.04.19 fra <https://beta.legeforeningen.no/foreningsledd/fagmed/den-norske-patologforening/om-oss/>

DeSanctis, G. (1982). *An Examination of an Expectancy Theory Model of Decision Support System Use* (Doktoravhandling). Texas Tech University, USA. Hentet 07.04.19 fra: <https://ttu-ir.tdl.org/handle/2346/21641>

Eberhard-Gran, M. (2017). *Spørreskjema som metode: for helsefagene*. Oslo: Universitetsforlaget.

Eritsland, K. L., Granados, E. J. & Gøthesen, A. W. (2018). *Implementering av digital patologi*. (Prosjektoppgave HSI 412). Universitetet i Agder. Kan anskaffes ved forespørsel.

Evans, A., Salama, M., Henricks, W. & Pantanowitz, L. (2017). Implementation of Whole Slide Imaging for Clinical Purposes: Issues to Consider From the Perspective of Early Adopters. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 141(7), 944-959. Hentet 01.05.19 fra: [https://search.proquest.com/docview/1891890098?rfr\\_id=info%3Axri%2Fsid%3Aprim](https://search.proquest.com/docview/1891890098?rfr_id=info%3Axri%2Fsid%3Aprim)  
[o](#)

Eysenbach, G., Siadat, H., Solvoll, T., Keeling, D., Li, J., Talaei-Khoei, A., ... MacIntyre, C. R. (2013). Health Care Provider Adoption of eHealth: Systematic

Literature Review. *Interactive Journal of Medical Research*, 2(1). Hentet 24.03.19 fra:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3628149/>

Farstad, I. N. & Dokset, L. R. (2017, oktober). *Digital Patologi*. Innlegg presentert ved DNP faggruppeseminar, Oslo. Hentet 01.05.19 fra:  
[https://legeforeningen.no/Global/Fagmedisinske%20foreninger/Den%20norske%20patologforening/DNP\\_faggruppeseminar%20-%20digital%20patologi%202017%20Dokset.pdf](https://legeforeningen.no/Global/Fagmedisinske%20foreninger/Den%20norske%20patologforening/DNP_faggruppeseminar%20-%20digital%20patologi%202017%20Dokset.pdf)

Fekjær, S. B. (2016). *Statistikk i praksis*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Friedberg, R. C. (2012, februar). *Digital Pathology: The pathologist perspective*. Innlegg presentert av College of American Pathologists. Hentet 01.10.17 fra  
[https://ftp.cdc.gov/pub/CLIAAC\\_meeting\\_presentations/pdf/Addenda/cliac0212/Tab\\_1\\_4\\_Friedberg\\_CLIAAC\\_2012Feb14\\_Digital\\_Pathology.pdf](https://ftp.cdc.gov/pub/CLIAAC_meeting_presentations/pdf/Addenda/cliac0212/Tab_1_4_Friedberg_CLIAAC_2012Feb14_Digital_Pathology.pdf)

Gagnon, M. P., Desmartis, M., Labrecque, M., Car, J., Pagliari, C., Pluye, P., . . . Légaré, F. (2012). Systematic Review of Factors Influencing the Adoption of Information and Communication Technologies by Healthcare Professionals. *Journal of Medical Systems*, 36(1), 241-277. Hentet 17.04.19 fra:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10916-010-9473-4>

Griffin, J. & Treanor, D. (2017). Digital pathology in clinical use: Where are we now and what is holding us back? *Histopathology*, 70(1), 134-145. Hentet 01.01.17 fra  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/his.12993/epdf>

Goodhue, D., & Thompson, R. (1995). Task-Technology Fit and Individual Performance. *MIS Quarterly*, 19(2), 213-236. Hentet 19.03.19 fra:  
<https://www.jstor.org/stable/pdf/249689.pdf?refreqid=excelsior%3A9c7827ae603a4454c2f3b5b5eec7244c>

Hartman, D., Pantanowitz, L., McHugh, J., Piccoli, A., OLeary, M. & Lauro, G. (2017). Enterprise Implementation of Digital Pathology: Feasibility, Challenges, and Opportunities. *Journal of Digital Imaging*, 30(5), 555-560. Hentet 16.10.17 fra  
<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10278-017-9946-9.pdf>

Hastie, S. og Wojewoda, S. (2015, 4. oktober). *Standish Group 2015 Chaos Report - Q&A with Jennifer Lynch*. Hentet 07.04.19 fra

<https://www.infoq.com/articles/standish-chaos-2015>

Helliwell, T. (2017). *Diagnostic digital pathology strategy* (G166). Hentet fra

<https://www.rcpath.org/profession/digital-pathology.html>

Helse- og omsorgsdepartementet. (2015). *Nasjonal helse- og sykehusplan (2016-2019)*. (Meld. St. nr. 11 2015-2016). Hentet 06.04.19 fra

<https://www.regjeringen.no/contentassets/7b6ad7e0ef1a403d97958bcb34478609/no/pdfs/stm201520160011000dddpdfs.pdf>

Helse- og omsorgsdepartementet. (2018). *Leve med kreft. Nasjonal kreftstrategi (2018-2022)*. Hentet 06.04.19 fra

[https://www.regjeringen.no/contentassets/266bf1eec38940888a589ec86d79da20/regjeringens\\_kreftstrategi\\_180418.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/266bf1eec38940888a589ec86d79da20/regjeringens_kreftstrategi_180418.pdf)

Hiatt, J. & Creasey, T. (2012) *Change Management: The People Side of Change* (2. utgave). Loveland, USA: Prosci Inc

Hsieh J. J. P. & Wang W. (2007). Explaining employees' Extended Use of complex information systems. *European Journal of Information Systems*, 16(3), 216-227.

Hentet 30.03.19 fra:

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1057%2Fpalgrave.ejis.3000663.pdf>

Høie, B. (2017, 10. januar). Sykehustalen 2017. Hentet 13.04.19 fra

<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/sykehustalen-2017/id2526538/>

Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5.utg.). Oslo: Abstrakt forlag

Kim, E. & Lee, J. (1986). An exploratory contingency model of user participation and MIS use. *Information and Management*, 11(2), 87-97. Hentet 07.04.19 fra:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0378720686900388>

Kreftregisteret (2016). Stor økning i krefttilfeller fram mot 2030. Hentet 20.10.17 fra

<https://www.kreftregisteret.no/Generelt/Nyheter/Stor-okning-i-krefttilfeller-fram-mot-2030/>



Kreftregisteret (2019, 11. mars). Fakta om kreft. Hentet 06.04.19 fra

<https://www.kreftregisteret.no/Generelt/Fakta-om-kreft/>

Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utgave). Oslo: Gyldendal akademisk.

Lluch, M. (2011). Healthcare professionals' organisational barriers to health information technologies—A literature review. *International Journal of Medical Informatics*, 80(12), 849-862. Hentet 28.04.19 fra

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505611001961>

Lærd statistics. (u.å.). Spearman's Rank-Order Correlation using SPSS Statistics.

Hentet 24.03.19 fra <https://statistics.laerd.com/spss-tutorials/spearmans-rank-order-correlation-using-spss-statistics.php>

Martikainen, S., Viitanen, J., Korpela, M. & Lääveri, T. (2012). Physicians' experiences of participation in healthcare IT development in Finland: Willing but not able. *International Journal of Medical Informatics*, 81(2), 98-113. Hentet 18.04.19 fra:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138650561100178X>

Massaro, T. A. (1993). Introducing Physician Order Entry at a Major Academic Medical Center: Impact on Organizational Culture and Behavior. *Academic Medicine* 68(1) 20-25. Hentet 12.04.19 fra <http://eknygos.lsmuni.lt/springer/147/253-263.pdf>

Mills, A. M., Gradecki, S. E., Horton, B. J., Blackwell, R. A., Moskaluk, C. W., Mandell, J. E., ... Cathro, H.P. (2018). Diagnostic Efficiency in Digital Pathology: A Comparison of Optical Versus Digital Assessment in 510 Surgical Pathology Cases. *The American Journal of Surgical Pathology*, 42(1), 53-59. Hentet 13.04.19 fra:

<https://oce.ovid.com/article/00000478-201801000-00007/HTML>

Mukhopadhyay, S., Feldman, M. D., Abels, E., Ashfaq, R., Beltaifa, S., Cacciabeve, N. G., ... Taylor, C. R. (2018). Whole Slide Imaging Versus Microscopy for Primary Diagnosis in Surgical Pathology: A Multicenter Blinded Randomized Noninferiority Study of 1992 Cases (Pivotal Study). *The American Journal of Surgical Pathology*, 42(1), 39-52. Hentet 16.09.18 fra:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5737464/pdf/pas-42-39.pdf>

Nahal, A., Batac, C., Slaw, R. & Bauer, T. (2018). Setting Up an ePathology Service at Cleveland Clinic Abu Dhabi: Joint Collaboration With Cleveland Clinic, United States. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine, Archives of pathology & laboratory medicine*, 142(10), 1216-1222. Hentet 04.09.18 fra

<http://www.archivesofpathology.org/doi/pdf/10.5858/arpa.2017-0216-RA>

Nasjonal IKT (2016). *Digital Patologi – konseptstudie Hovedprodukt 1.0*. Hentet fra <https://nasjonalikt.no/Documents/Prosjekter/Digital%20patologi/Hovedprodukt%201%20-%20Dagens%20organisering%20og%20arbeidsprosesser.pdf>

Nasjonal IKT (2017). *Prosjektmandat for 61.1 Digital patologi planleggingsfase*. Hentet 06.04.19 fra

[https://nasjonalikt.no/Documents/Prosjekter/Digital%20patologi/Mandat%2061.1%20Digital%20patologi%20planleggingsfase\\_sist.pdf](https://nasjonalikt.no/Documents/Prosjekter/Digital%20patologi/Mandat%2061.1%20Digital%20patologi%20planleggingsfase_sist.pdf)

Nasjonal IKT. (2017, 21. april). *Digital Patologi introduksjonsfilm - Nasjonal IKT* [Videoklipp]. Hentet 14.02.19 fra: [https://www.youtube.com/watch?v=c\\_fJSeOEAY8](https://www.youtube.com/watch?v=c_fJSeOEAY8)

Nguyen, H., Eikebrokk, T. R., Moe, C. E., Tapanainen, T. & Dao, T. K. (2016). Exploring health information technology implementation success factors; a comparative investigation in Nordic countries. *International Journal of Healthcare Technology and Management*, 15(4), 326-351. Hentet 21.04.18 fra

<https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJHTM.2016.084134>

NOU 2011:21. (2011). *Når døden tjener livet— Et forslag til nye lover om transplantasjon, obduksjon og avgivelse av lik*. Oslo: Helse og omsorgsdepartementet. Hentet 01.05.18 fra

[https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2011-21/id666923/sec2?q=Patologi#match\\_0](https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2011-21/id666923/sec2?q=Patologi#match_0)

Pallant, J. (2016). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (6. utgave). Maidenhead: McGraw Hill.

Paré, G., Sicotte, C., Jaana, M. & Girouard, D. (2008). *Prioritizing clinical information system project risk factors: A Delphi study*. Innlegg presentert ved International Conference on System Sciences, Hawaii. Hentet 30.03.2019 fra:

<https://ieeexplore.ieee.org/document/4438946>

Petter, S., DeLone, W. & McLean, E. (2008). Measuring information systems success: Models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems*, 17(3), 236. Hentet 26.02.2017 fra:

<http://link.springer.com/article/10.1057/ejis.2008.15>

Polit, D. & Beck, C. (2018). *Essentials of nursing research: Appraising evidence for nursing practice* (9. utgave). Philadelphia, Pa: Wolters Kluwer.

Potts, H., Esser, P., Vincent, C., Wan Mohd Isa, W., Van Gemert-Pijnen, J., Nijland, N., ... Seydel, E. (2011). A Holistic Framework to Improve the Uptake and Impact of eHealth Technologies. *Journal of Medical Internet Research*, 13(4), E111. Hentet 17.03.19 fra: <https://asset.jmir.pub/assets/44139a513132d1bf7fb2e827dbe49641.pdf>

Randell, R., Ruddle, R. & Treanor, D. (2015). Barriers and facilitators to the introduction of digital pathology for diagnostic work. *Studies in Health Technology and Informatics*, 216. 443 - 447. Hentet 05.09.18 fra:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26262089>

Robert, G., Greenhalgh, T., MacFarlane, F. & Peacock, R. (2009) *Organisational factors influencing technology adoption and assimilation in the NHS: a systematic literature review* (08/1819/223). Hentet 12.04.19 fra

[http://www.netscc.ac.uk/netscc/hsdr/files/project/SDO\\_FR\\_08-1819-223\\_V01.pdf](http://www.netscc.ac.uk/netscc/hsdr/files/project/SDO_FR_08-1819-223_V01.pdf)

Samfunnsøkonomisk analyse AS. (2018). *Helse-Norge 2040 - Hvordan vil fremtiden bli?* (Rapport 1-2018). Hentet 06.04.19 fra

<https://static1.squarespace.com/static/576280dd6b8f5b9b197512ef/t/5a6ed2bd0d92971475cc69aa/1517212361297/Helse-Norge+2040.pdf>

Shaw, N. (2002). 'CHEATS': A generic information communication technology (ICT) evaluation framework. *Computers in Biology and Medicine*, 32(3), 209-220. Hentet 01.05.19 fra: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010482502000161>

Sligo, J., Gauld, R., Roberts, V. & Villa, L. (2016). A literature review for large-scale health information system project planning, implementation and evaluation.

*International Journal of Medical Informatics*, 97(2017), 86-97.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2016.09.007>

Snead, D., Tsang, Y., Meskiri, A., Kimani, P., Crossman, R., Rajpoot, N., . . . Cree, I. (2016). Validation of digital pathology imaging for primary histopathological diagnosis. *Histopathology*, 68(7), 1063-1072. Hentet 16.09.18 fra:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/his.12879>

Srinivasan, A. (1985). Alternative Measures of System Effectiveness: Associations and Implications. *MIS quarterly*, 9 (3), 243-253. Hentet 07.04.19 fra:

[https://www.jstor.org/stable/pdf/248951.pdf?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/pdf/248951.pdf?seq=1#page_scan_tab_contents)

Statistisk sentralbyrå. (2019, 27. april). 07935: Spesialistutdanning, etter spesialitet, alder, kjønn, statistikkvariabel og år. Hentet 27.04.19 fra

<https://www.ssb.no/statbank/table/07935/tableViewLayout1/>

Thorstensson, S., Molin, J. & Lundström, C. (2014). Implementation of large-scale routine diagnostics using whole slide imaging in Sweden: Digital pathology experiences 2006-2013. *Journal Of Pathology Informatics*, 5(14). Hentet 16.10.17 fra

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4023034/>

Van Der Meijden, M., Tange, H., Troost, J. & Hasman, A. (2003). Determinants of success of inpatient clinical information systems: A literature review. *Journal Of The American Medical Informatics Association*, 10(3), 235-243. Hentet 01.05.19 fra:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC342046/pdf/0100235.pdf>

Weiner, M., Gress, T., Thiemann, D. R., Jenckes, M., Reel, S. L., Mandell, S. F. & Bass, E. B. (1999). Contrasting views of physicians and nurses about an inpatient computer-based provider order-entry system. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 6(3), 234–244. Hentet 30.03.19 fra:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC61363/pdf/0060234.pdf>

Westhagen, H., Faafeng, O., Hoff, K. G., Kjeldsen, T. & Røine, E. (2015). *Prosjektarbeid* (6. utgave) Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS

Williams, B. (2018, mars). Will Digital Pathology Replace Pathologists? Hentet 01.05.19 fra: <http://www.global-engage.com/life-science/digital-pathology-replace-pathologists-bethany-williams/>

Williams, B., Lee, J., Oien, K. & Treanor, D. (2018). Digital pathology access and usage in the UK: Results from a national survey on behalf of the National Cancer

Research Institute's CM-Path initiative. *Journal of Clinical Pathology*, 71(5), 463-466.

Hentet 04.09.18 fra:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5916098/pdf/jclinpath-2017-204808.pdf>

Williams, B., Bottoms, D. & Treanor, D. (2017a). Future-proofing pathology: The case for clinical adoption of digital pathology. *Journal of Clinical Pathology*, 70(12), 1010-1018. Hentet 05.09.18 fra: <https://jcp.bmj.com/content/jclinpath/70/12/1010.full.pdf>

Williams, B., Bottoms, D., Clark, D. & Treanor, D. (2019). Future-proofing pathology part 2: Building a business case for digital pathology. *Journal of Clinical Pathology*, 72(3), 198-205. Hentet 04.03.19 fra: <https://jcp.bmj.com/content/72/3/198>

Williams, B. J., DaCosta, P., Goacher, E. & Treanor, D. (2017b). A Systematic Analysis of Discordant Diagnoses in Digital Pathology Compared With Light Microscopy. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*, 141(12), 1712-1718.

Hentet 16.09.18 fra: <http://www.archivesofpathology.org/doi/pdf/10.5858/arpa.2016-0494-OA>

Wixom, B. & Watson, H. (2001). An Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success. *MIS Quarterly*, 25(1), 17. Hentet 24.03.19 fra:

[https://www.jstor.org/stable/pdf/3250957.pdf?refreqid=excelsior%3A5276779e4d999478777403e09639ecd0&seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/pdf/3250957.pdf?refreqid=excelsior%3A5276779e4d999478777403e09639ecd0&seq=1#page_scan_tab_contents)

Yusof, M. M., Papazafeiropoulou, A., Paul, R. J. & Stergioulas, L. K. (2008).

Investigating evaluation frameworks for health information systems. *International Journal of Medical Informatics*, 77(6), 377-385. Hentet 23.09.18 fra:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1386505607001591>

Østbye, T., Moen, A., Erikssen, G. & Hurlen, P. (1997). Introducing a Module for Laboratory Test Order Entry and Reporting of Results at a Hospital Ward: An Evaluation Study Using a Multi-Method Approach. *Journal of Medical Systems*, 21(2), 107-117. Hentet 07.04.19 fra

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1023%2FA%3A1022894324357.pdf>

## VEDLEGG 1 - SPØRRESKJEMA

Velkommen til undersøkelsen!

Undersøkelsen vil ta ca 15 minutter å besvare.

Du kan når som helst bruke knappene nedenfor for å navigere deg frem og tilbake i spørreskjemaet.

Trykk på neste for å komme i gang.

### Bakgrunn

Litt informasjon om deg selv og ditt arbeide.

#### Hvilket kjønn er du?

- (1)  Kvinne
- (2)  Mann
- (3)  Annet

#### Hva er din alder?

- (1)  30 år eller yngre
- (2)  31 - 40 år
- (3)  41 - 50 år
- (4)  51 - 60 år
- (5)  61 - 70 år
- (6)  Over 70

#### Hva er din yrkestittel?

- (1)  Overlege
- (2)  LIS-lege
- (3)  Annet \_\_\_\_\_

#### Hvor lenge har du jobbet med patologi?

- (1)  Mindre enn 1 år

- (2)  1 - 5 år
- (3)  6 - 10 år
- (4)  11 - 15 år
- (5)  16 - 20 år
- (6)  Mer enn 20 år

**Hvor jobber du i dag? Flere valg er mulig.**

- (1)  Nordlandssykehuset, Bodø - Patologisk enhet
- (2)  UNN Tromsø - Klinisk patologi
- (3)  Molde sjukehus - Avdeling for patologi
- (4)  St. Olavs hospital - Avdeling for patologi
- (5)  Ålesund sjukehus - Avdeling for patologi
- (6)  Førde sentralsjukehus - Avdeling for patologi
- (7)  Haukeland universitetssjukehus - Avdeling for patologi
- (8)  Stavanger universitetssjukehus - Avdeling for patologi
- (9)  Haugesund sjukehus - Laboratorium patologi
- (10)  Akershus universitetssykehus - Avdeling for patologi
- (11)  Drammen sykehus - Avdeling for klinisk patologi
- (12)  Oslo universitetssykehus - Seksjon for rettspatologi og klinisk rettsmedisin
- (13)  Radiumhospitalet - Avdeling for patologi
- (14)  Rikshospitalet - Avdeling for patologi
- (15)  Sykehuset Innlandet Lillehammer - Avdeling for patologi
- (16)  Sykehuset i Vestfold - Patologiavdeling
- (17)  Sykehuset Telemark - Avdeling for patologi
- (18)  Sykehuset Østfold Kalnes - Seksjon for patologi
- (19)  Sørlandet sykehus Kristiansand - Avdeling for patologi
- (20)  Ullevål sykehus - Avdeling for patologi
- (21)  Fürst Medisinsk Laboratorium - Patologi
- (22)  Unilabs Laboratoriemedisin - Patologi
- (23)  NMBU Veterinærhøgskolen

(24)  Jeg er pensjonist

(25)  Jeg er yrkesaktiv, men jobber innenfor andre områder enn patologi

(26)  Annet \_\_\_\_\_

### **Bruk av digital patologi i dag**

Vi ønsker å få en oversikt over hvilke avdelinger som har tatt digital patologi i bruk og i hvilken grad det brukes. I tillegg ønsker vi å få en oversikt over i hvilken grad avdelinger planlegger å starte opp med digital patologi (på eget eller regionalt/nasjonalt initiativ).

### **Benyttes digital patologi på din arbeidsplass i dag? Flere valg er mulig.**

(1)  Ja, til rutinediagnostikk

(2)  Ja, til opplæring

(3)  Ja, til tverrfaglige møter

(11)  Ja, til konsultasjoner (second opinion)

(4)  Ja, annet \_\_\_\_\_

(5)  Nei, men jeg har erfaring med digital patologi fra tidligere arbeidsplass

(9)  Nei, men anskaffelse er under planlegging

(7)  Nei, men vi har anskaffet utstyr som skal brukes til digital patologi

(8)  Nei, vi venter på nasjonalt/regionalt prosjekt innen digital patologi

(10)  Nei

### **Benytter DU digital patologi? Flere svar er mulig.**

(1)  Ja, til rutinediagnostikk

(2)  Ja, til opplæring

(3)  Ja, til tverrfaglige møter

(8)  Ja, til konsultasjoner (second opinion)

(4)  Ja, annet \_\_\_\_\_

(7)  Nei, men jeg planlegger å begynne og bruke det

(6)  Nei, jeg ønsker ikke å bruke digital patologi



**Ønsker du å benytte digital patologi? Flere svar er mulig.**

- (1)  Ja, til rutinediagnostikk
- (2)  Ja, til opplæring
- (3)  Ja, til tverrfaglige møter
- (7)  Ja, til konsultasjoner (second opinion)
- (4)  Ja, annet \_\_\_\_\_
- (6)  Nei, jeg ønsker ikke å bruke digital patologi

**Kan du utdype hvorfor du ikke ønsker å bruke digital patologi?**

---

---

**Implementering av digital patologi**

Her ønsker vi at du hovedsakelig svarer ut fra din erfaring med innføring av digital patologi. Dersom du har spesielle synspunkter som ikke dekkes av de neste spørsmålene håper vi at du vil ta deg tid til å notere dette under kategorien "Annet" som kommer sist i spørreskjemaet.

**Implementering av digital patologi**

Du har tidligere i spørreskjemaet svart at du ikke har erfaring med innføring av digital patologi. Vi ber om at du svarer på de resterende spørsmålene i spørreskjemaet ut fra erfaring du har med innføring av andre ikt-systemer. Dersom du har spesielle synspunkter som ikke dekkes av de neste spørsmålene håper vi at du vil ta deg tid til å notere dette under kategorien "Annet" som kommer sist i spørreskjemaet.

**Teknologi**

**I hvilken grad gjelder påstandene under for deg?**

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Patologene må involveres i valg av utstyr til digital patologi (scanner og bildeviewer)	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Valg av utstyr har stor betydning for implementering av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Patologene må involveres i alle steg av implementeringen (fra planlegging til gjennomføring)	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Tekniske faktorer kan gjøre implementeringen av digital patologi utfordrende	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det digitale bildet må lastes opp raskt slik at jeg ikke må sitte og vente på det	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Risiko for nedetid påvirker min motivasjon for å ta i bruk digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi må være integrert i fagsystemet jeg bruker i dag	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er god kompatibilitet mellom fagsystemet vi bruker i dag og digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
God tilgang til brukerstøtte er viktig for meg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg er fornøyd med brukerstøtten min it-leverandør gir for digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er nødvendig med god opplæring for at jeg skal bli	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
trygg på å bruke digital patologi						
Jeg fikk god opplæring da digital patologi ble implementert	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Tilgjengelige superbrukere er nødvendig ved en implementering av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi må være intuitivt og enkelt å bruke	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi må være enkelt å lære	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi vil generere flere administrative oppgaver enn vi har i dag	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi må oppfylle spesifiserte kvalitetskrav slik at jeg kan være trygg på diagnostiseringen jeg gjør	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg tror bruk av digital patologi vil gi meg den informasjonen jeg trenger for å utføre mitt arbeid	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Ved bruk av digital patologi er det mulig å få en mer presis tolkning av prøver	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det må kunne gjøres lokale tilpasninger i systemet for digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Digital patologi vil bidra til økt pasientsikkerhet	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

## **Teknologi**

**I hvilken grad gjelder påstandene under for deg?**

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Patologene må involveres i valg av utstyr til digital patologi (scanner og bildeviewer)	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Valg av utstyr har stor betydning for implementering av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Patologene må involveres i alle steg av implementeringen (fra planlegging til gjennomføring)	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Tekniske faktorer kan gjøre implementeringen av digital patologi utfordrende	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det digitale bildet må lastes opp raskt slik at jeg ikke må sitte og vente på det	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Risiko for nedetid påvirker min motivasjon for å ta i bruk digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Digital patologi må være integrert i fagsystemet jeg bruker i dag	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
God tilgang til brukerstøtte er viktig for meg	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg er fornøyd med brukerstøtten min it-leverandør gir for ikt-systemer jeg bruker i dag	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er nødvendig med god opplæring for at jeg skal bli trygg på å bruke digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Tilgjengelige superbrukere er nødvendig ved en implementering av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi må være intuitivt og enkelt å bruke	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi må være enkelt å lære	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi vil generere flere administrative oppgaver enn vi har i dag	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi må oppfylle spesifiserte kvalitetskrav slik at jeg kan være trygg på diagnostiseringen jeg gjør	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg tror bruk av digital patologi vil gi meg den informasjonen jeg trenger for å utføre mitt arbeid	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Ved bruk av digital patologi er det mulig å få en mer presis tolkning av prøver	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det må kunne gjøres lokale tilpasninger i systemet for digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi vil bidra til økt pasientsikkerhet	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

**Hva mener du er viktige faktorer å ta med i betraktning når system for digital patologi skal velges?**

---



---

**Har du noen innspill i forhold til brukerstøtte?**

---



---

**Har du noen innspill i forhold til opplæring?**

---



---

## **Mennesker**

**I hvilken grad gjelder påstandene under for deg?**

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Jeg har generelt god kunnskap om ikt	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Jeg har ingen problemer med å lære meg et nytt ikt-system	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg klarer å se mulighetene som ligger i et ikt-system og utnytte dem	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg er motivert for å bruke digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Patologene er motiverte for å bruke digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Min bruk av digital patologi påvirkes av at kollegaer/ledere mener at det er viktig å ta det i bruk	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det blir sett på som positivt å sette seg inn i nye systemer ved avdelingen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Graden av min medvirkning under implementasjon av systemet, vil påvirke hvor fornøyd jeg blir med digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Å bruke digital patologi rutinemessig vil være så tidkrevende, at det ikke vil være verdt innsatsen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Yngre patologer vil ha bedre forutsetninger for å bruke digital patologi enn eldre patologer	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Patologer med lang erfaring innen patologi vil	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
--	-----------------------	-----------------------	--	------------------	----------------------

lettere kunne tolke digitale bilder

**Er det andre personlige faktorer du mener spiller inn ved implementering av digital patologi?**

---



---

### Organisasjon

**I hvilken grad gjelder påstandene under for deg?**

<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
--	-----------------------	-----------------------	--	------------------	----------------------

Måten informasjon angående implementering av digital patologi blir gitt på, har betydning for selve implementeringen

(1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)

Det ble gitt god informasjon fra prosjektledelsen da digital patologi ble tatt i bruk

(1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)

Det ble gitt god informasjon fra avdelingsledelsen da digital patologi ble tatt i bruk

(1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)

Jeg ønsker informasjon om alle trinn i implementeringsprosessen

(1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)

Jeg ønsker informasjon bare om det som berører meg direkte

(1)  (2)  (3)  (4)  (5)  (6)



	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Jeg opplever å bli hørt av ledelsen når jeg har synspunkter i avdelingen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Patologene må involveres i alle steg av implementeringen (fra planlegging til gjennomføring)	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Patologene ble involvert i implementeringen av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er viktig for meg at toppledelsen (f.eks. administrerende direktør) er positiv til innføring av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er viktig for meg at mellomledelsen (f.eks. klinikkdirektør) er positiv til innføring av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er viktig for meg at lokal ledelse (f.eks. avdelingssjef) er positiv til innføring av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg opplever at det er god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen jeg arbeider ved	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg opplever at ledelsen på min arbeidsplass er ivrige på å ta digital patologi i bruk	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det må stilles nok ressurser (penger, ansatte,	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
tid mm) til rådighet under implementeringen						
Arbeidsmiljøet har stor betydning for implementering av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er et godt arbeidsmiljø på min arbeidsplass	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er stor utskifting av personale på min arbeidsplass	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Bruk av digital patologi vil gi en mer effektiv arbeidsflyt	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Bruk av digital patologi vil føre til en endring i måten jeg jobber på	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

## Organisasjon

I hvilken grad gjelder påstandene under for deg?

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Måten informasjon angående implementering av digital patologi blir gitt på, har betydning for selve implementeringen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det må gis god informasjon fra prosjektledelsen når	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
digital patologi skal tas i bruk						
Det må gis god informasjon fra avdelingsledelsen når digital patologi skal tas i bruk	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg ønsker informasjon om alle trinn i implementeringsprosessen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg ønsker informasjon bare om det som berører meg direkte	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg opplever å bli hørt av ledelsen når jeg har synspunkter i avdelingen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Patologene må involveres i alle steg av implementeringen (fra planlegging til gjennomføring)	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er viktig for meg at toppledelsen (f.eks. administrerende direktør) er positiv til innføring av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er viktig for meg at mellomledelsen (f.eks. klinikkdirektør) er positiv til innføring av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er viktig for meg at lokal ledelse (f.eks. avdelingssjef) er positiv til innføring av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Jeg opplever at det er god kommunikasjon mellom nivåene i organisasjonen jeg arbeider ved	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Jeg opplever at ledelsen på min arbeidsplass er ivrige på å ta digital patologi i bruk	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det må stilles nok ressurser (penger, ansatte, tid mm) til rådighet under implementeringen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Arbeidsmiljøet har stor betydning for implementering av digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er et godt arbeidsmiljø på min arbeidsplass	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er stor utskifting av personale på min arbeidsplass	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Bruk av digital patologi vil gi en mer effektiv arbeidsflyt	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Bruk av digital patologi vil føre til en endring i måten jeg jobber på	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Min arbeidsplass er klar til å implementere digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

**Hva tenker du er viktig i forhold til informasjon før, underveis og etter en implementering av digital patologi?**

---

---

**Hva mener du er årsaken til at digital patologi ikke er innført ved din avdeling?**

---

---

**Har du andre kommentarer til hvordan organisasjon og ledelse kan påvirke implementeringen av digital patologi?**

---

---

### **Påstander om digital patologi**

**I hvilken grad er du enig i påstandene under?**

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Digital patologi vil ikke kunne benyttes til rutinediagnostikk	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi i kombinasjon med bildegjenkjenningsprogrammer vil gjøre patologene overflødige	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Det er raskere å se på prøven i mikroskopet	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Laboratoriet vil ikke klare å levere god nok kvalitet på snittene	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Digital patologi vil gjøre den enkelte patolog i stand til å håndtere en større prøvemengde	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

	<b>Ikke aktuelt / vet ikke</b>	<b>Helt uenig</b>	<b>Litt uenig</b>	<b>Verken enig eller uenig</b>	<b>Litt enig</b>	<b>Helt enig</b>
Jeg tror at digital patologi vil bidra til økt kompetanse i fagmiljøet i Norge	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Pr. i dag tror jeg ikke at datasikkerheten er god nok til å ta i bruk digital patologi	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Bruk av digital patologi vil gi bedre samarbeid med andre patologer/avdelinger	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Bruk av digital patologi vil gi kortere svartid	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Bruk av digital patologi vil føre til reduserte kostnader	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

#### **Annet**

**Har du andre synspunkter på implementering av digital patologi du ønsker å tilføye?**

---



---

Takk for dine svar!

De er nå lagret.

Med vennlig hilsen

Kjersti Loe Eritsland  
Emilio Jensen Granados  
Anita Welde Gøthesen

Universitetet i Agder

## VEDLEGG 2 - GODKJENNING NSD

NSD sin vurdering

### **Prosjekttittel**

Implementering av digital patologi i Norge

### **Referansenummer**

458608

### **Registrert**

04.11.2018 av Anita Welde Gøthesen - anitwg16@student.uia.no

### **Behandlingsansvarlig institusjon**

Universitetet i Agder / Fakultet for helse- og idrettsvitenskap / Institutt for folkehelse, idrett og ernæring

### **Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)**

Jan Gunnar Dale, jan.g.dale@uia.no, tlf: 41240841

### **Type prosjekt**

Studentprosjekt, masterstudium

### **Kontaktinformasjon, student**

Anita Welde Gøthesen, anitwg16@student.uia.no, tlf: 47758982

### **Prosjektperiode**

01.11.2018 - 01.07.2019

### **Status**

26.11.2018 - Vurdert

## Vurdering (1)

### 26.11.2018 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 26.11.2018. Behandlingen kan starte.

### MELD ENDRINGER

Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringer gjennomføres.

### TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 01.07.2019.

### LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

### PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål



- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

## DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

## FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

## OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Belinda Gloppen Helle

Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

## VEDLEGG 3 - INFORMASJONSSKRIV

### Vil du delta i forskningsprosjektet

#### “Implementering av digital patologi - patologenes side av saken”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å finne ut hva patologene selv mener er viktig for at en implementeringsprosess skal kunne gjennomføres på best mulig måte. Under følger informasjon om målet for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### Formål

Digital patologi er på god vei inn i de norske patologiavdelingene. Noen av dere bruker allerede digital patologi i større eller mindre grad, noen er i gang med anskaffelsesprosessen, mens andre igjen fortsatt vurderer nytten av det.

Som ansatte i helsevesenet kjenner vi godt til utfordringene som kan oppstå når nye helseinformasjonssystemer skal innføres, og har også opplevd at planlegging, innføring og oppfølging ikke alltid går smertefritt og etter planen.

Målet med masteroppgaven er å finne ut hva patologene selv mener er viktig for at en implementeringsprosess skal kunne gjennomføres på best mulig måte. Hvilke erfaringer sitter du med i forhold til tidligere implementeringer du har vært “utsatt for”, og hva mener du er viktig å ta hensyn til når digital patologi skal innføres?

Problemstillingen er: Hvilke faktorer påvirker implementering av digital patologi ved patologiavdelinger i Norge?

#### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Universitetet i Agder.

#### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Målgruppen for prosjektet er patologer i Norge, spørreskjemaet sendes derfor ut til alle medlemmer av Den norske patologforening.

### **Hva innebærer deltakelse?**

Som deltaker i studien ber vi deg om å fylle ut et spørreskjema. Utfylling av spørreskjemaet tar rundt 15 minutter. Spørreskjemaet inneholder spørsmål om i hvilken grad digital patologi allerede er innført samt teknologiske, menneskelige og organisatoriske forhold som kan påvirke implementeringen. Resultatene i undersøkelsen vil bli presentert i en masteroppgave i helse- og sosialinformatikk ved Universitetet i Agder.

### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien. At du går inn på lenken og svarer på spørreskjemaet ansees som samtykke til å delta i undersøkelsen.

### **Ditt personvern - hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Spørreskjemaet innhenter opplysninger uten kobling til personinformasjon og kan ikke knyttes til deg som enkeltperson. Den er med andre ord helt anonym. Det samles ikke inn direkte personopplysninger. Deltakerne vil ikke kunne identifiseres i publikasjonen.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Prosjektet skal etter planen avsluttes 01.07.19. Datamaterialet er ikke knyttet til personinformasjon og vil arkiveres for senere forskning. Innsamlet data lagres lokalt på PC med brukernavn og passordbeskyttelse og er kun tilgjengelig for prosjektgruppen.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,

- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Agder har NSD - Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Har du spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

Universitetet i Agder ved studentveileder Jan Gunnar Dale, på epost (jan.g.dale@uia.no) eller telefon: 41240841.

Student Kjersti Loe Eritsland (kjerl16@student.uia.no)

Student Emilio Jensen Granados (emiljg16@student.uia.no)

Student Anita Welde Gøthesen (anitwg16@student.uia.no)

Vårt personvernombud: Ina Danielsen, på epost (ina.danielsen@uia.no)

NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personvernombudet@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.

### **Lenke til undersøkelsen:**

<http://www.survey-xact.dk/LinkCollector?key=5LASZN8Y1J95>

**Svarfrist:**

Innen 10 dager fra utsendelse.

Med vennlig hilsen

Jan Gunnar Dale (studentveileder)

Kjersti Loe Eritsland (student)

Emilio Jensen Granados (student)

Anita Welde Gøthesen (student)

