

# Brukersentrert smidig utvikling

- Integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser

Lars Furuheim

01-06-2016

Master`s Thesis

Master of Science in Interaction Design

30 ECTS

Department of Computer Science and Media Technology

Norwegian University of Science and technology

Supervisor: Miriam Begnum



## Sammendrag

Med et økende behov for rask produksjon av brukervennlige IT løsninger er både smidig utvikling og brukersentrert design populære metodikker innen programvareutvikling. En integrasjon av de to sees på som ønskelig for å skape gode løsninger med høy brukskvalitet på en hurtig måte. Det har således blitt laget forskjellige integrasjonsmodeller for å smelte metodikkene sammen, men det er forsket lite på hvordan disse fungerer i praksis. Enkelt forskning kan dog tyde på at de to metodikkene bygger på noe ulike grunnprinsipper som gjøre en sammensmelting utfordrende.

Denne studien har igjennom en intervjustudie sett nærmere på hvordan norske interaksjons/UX-designere og programvareutviklere opplever integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser, hvordan samarbeid i smidige prosjekter fungerer og hvilke faktorer som ansees å påvirke integreringen. Videre har studien igjennom en spørreundersøkelse undersøkt om det eksisterer grunnleggende forskjeller i verdisyn mellom norske interaksjons/UX-designere og programvareutviklere.

Studien har gitt innsikt i deler av den norske bransjens praksiser. Resultatene viser at integrering av brukersentrert design i smidige prosesser oppleves ulikt av fagfeltets utøvere, hvor blant annet rammebetingelser, kryssdisiplinært samarbeid og tverrfaglig kompetanse påvirker evnen til integrasjon. Studie kan tyde på at anbefalte parallelle modeller ikke brukes i vid utstrekning grunnet avhengigheter til rammebetingelser, som endrer seg fra bedrift til bedrift.

Tverrfaglig kompetanse og kontinuerlig kommunikasjon mellom interaksjons/UX-designere og programvareutviklere synes å styrke det smidige kryssdisiplinære samarbeidet. Det synes videre sentralt for integrasjonens og prosessens utforming at andre interessenter med ledelses- og beslutningsmyndighet får bedre kunnskap om og forståelse for brukersentrert design. Studien gir også indikasjoner på at det eksisterer grunnleggende verdiforskjeller mellom interaksjons/UX-designere og programvareutviklere, som kan ha betydning for utforming og gjennomføring av en integrasjonsprosess.

Forskningsfeltet sees på som interessant og fremtidsrettet, da økende bruk av teknologiske løsninger i samfunnet, fordrer til at programvareutviklingen tar hensyn til menneskene som skal bruke produktene igjennom god brukskvalitet. Tegn kan tyde på at forskningen til nå har lagt for mye vekt på aspekter tilknyttet prosessmodell, og for lite på omkringliggende påvirkningsfaktorer. Studiet bidrar også med en modell med påvirkende faktorer og vil basert på funnene drøfte et sett med generelle anbefalinger og metodiske grunnprinsipper.

## Abstract

With the increasing need for rapid developed IT-solutions with good usability, both agile software development and user-centred design has gained high popularity. A merger between the two methodologies is desirable to produce high quality solutions in a fast way. Different integration models have been developed to melt the two approaches together, but little research has been conducted on how this actually work when implemented in the real world. Some studies argue that the two methodologies have fundamentally different focus and perspectives that may challenge a merge.

This study looks closer into how Norwegian interaction/UX-designers and software developers experience integration of user-centred design in agile processes, by conducting an interview study. Aspect concerning cooperation in agile projects and factors influencing integration is investigated to gain better knowledge. The study has also administered a survey to examine if basic differences in values and culture exist among the interaction/UX-designers and software developers.

The study has given insights of the practices applied in parts of the Norwegian industry. The results show that integration of user-centred design in agile processes is experienced divergent among the practitioners of the field. General conditions, cross-disciplinary cooperation and cross-disciplinary competence and skills affect the integration, and the study indicate that suggested parallel integration models are not used in a large extent due to dependencies to general conditions that change from company to company.

Cross-disciplinary competence and continuous communication between interaction/UX-designers and software developers seems to strengthen the agile cross-disciplinary cooperation. It seems that an integration and process-construction benefit from decision makers and other stakeholders with a better knowledge and understanding towards user-centred design. The study also indicates that there are fundamental value differences between interaction/UX-designers and software developers, which may affect the design and implementation of an integration process.

The research area is seen as interesting and significant as the increasing use of technologies in today's society, requires software development to take users of the products and usability into account. This study indicates that the research area might have put too much emphasis on aspects related to the process models, and too little on the surrounding conditions and factors. The study provide a model of influencing factors and will based on the findings discuss a set of general recommendations and fundamental principles

## Forord

Denne masteroppgaven utgjør de siste 30 studiepoeng på et toårig masterstudie innen interaksjonsdesign ved NTNU Gjøvik.

Oppgaven ser nærmere på brukersentrert design integrert i smidige prosesser.

Studenten vil rette en stor takk til veileder Miriam Begnum for enestående hjelp og veiledning fra oppgavens spede begynnelse til avsluttende leveranse. Jeg er takknemlig for mange gode råd og diskusjoner som har rettleidet meg på veien til en ferdig masteroppgave innen et veldig aktuelt tema.

Videre vil jeg takke alle informanter som gjennom intervju og spørreundersøkelse har bidratt med verdifull innsikt på området. Deres deltagelse er selve kjernen i oppgaven.

Oslo, 1.Juni 2016

Lars Furuheim

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>iii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>iv</b>
<b>Forord</b> .....	<b>v</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>vi</b>
<b>Figurliste</b> .....	<b>viii</b>
<b>Tabelliste</b> .....	<b>ix</b>
<b>1 Introduksjon</b> .....	<b>1</b>
1.1  Forskningsspørsmål.....	2
1.1.1  Begrepsavklaring.....	2
1.2  Dokumentets oppbygging.....	3
<b>2 Bakgrunn</b> .....	<b>4</b>
2.1  Smidig metodikk.....	4
2.1.1  XP.....	6
2.1.2  Scrum.....	7
2.2  Smidig metodikk og Lean.....	9
2.3  Designdisipliner i UX-feltet.....	10
2.4  Brukersentrert design.....	13
2.5  Brukersentrering i smidig utvikling.....	15
<b>3 Forskningsmetodikk</b> .....	<b>22</b>
3.1  Vitenskapelig perspektiv og metodisk tilnærming.....	22
3.2  Metodeoversikt.....	23
3.3  Utvalg.....	24
3.4  Studiedesign.....	24
3.5  Datainnnsamling.....	25
3.5.1  Intervjustudie.....	26
3.5.2  Spørreundersøkelse.....	27
3.6  Dataanalyse.....	28
3.6.1  Fenomenologisk analyse.....	29
3.6.2  Innholdsanalyse.....	29
3.6.3  Statistisk analyse.....	30
3.6.4  Identifisering av prinsipper for brukersentrert smidig utvikling.....	30
3.6.5  Identifisering av påvirkende faktorer.....	31
3.6.1  Identifisering av generelle anbefalinger.....	31
3.7  Ethiske hensyn.....	31
3.8  Validitet.....	31
3.8.1  Validitet og reliabilitet i måleinstrumenter.....	32
3.9  Generaliserbarhet.....	33
<b>4 Resultater</b> .....	<b>34</b>

4.1	Eksisterende brukersentrert smidig praksis .....	34
4.1.1	Erfaring med smidig utvikling .....	35
4.1.2	Opplevelse av brukersentrert smidig integrasjon .....	37
4.1.3	Sammenligning av resultater – Utvalg A og B .....	54
4.1.4	Oppsummering .....	55
4.2	Verdier og prinsipper i smidig brukersentrert praksis .....	57
4.2.1	Spørreundersøkelse .....	57
4.2.2	Sammenligning av resultater .....	70
4.2.3	Oppsummering .....	72
4.3	Felles metodiske grunnprinsipper .....	72
4.4	Praksisområdets påvirkende faktorer .....	72
<b>5</b>	<b>Diskusjon .....</b>	<b>74</b>
5.1	Begrensninger .....	74
5.2	Dagens praksis i lys av litteraturens anbefalinger .....	75
5.2.1	Rammefaktorer .....	75
5.2.2	Kryssdisiplinært samarbeid .....	77
5.2.3	Tverrfaglig kompetanse .....	78
5.2.4	Verdier .....	79
5.3	Prosess .....	79
5.3.1	Sprint 0 .....	79
5.3.2	Parallele prosesser .....	80
5.3.3	3 dimensjoner og herdingsprinter .....	80
5.3.4	Brukertest og endringer .....	81
<b>6</b>	<b>Konklusjon .....</b>	<b>82</b>
6.1	Videre forskning .....	82
	<b>Bibliografi .....</b>	<b>83</b>
	<b>Appendiks A Intervjuguide .....</b>	<b>88</b>
	<b>Appendiks B Spørreundersøkelse .....</b>	<b>90</b>
	<b>Appendiks C Samsvarserklæring .....</b>	<b>92</b>

## Figurliste

Figur 1 - Eksempel på forskjell mellom vannfalls- og smidigprosess (Sy 2007) .....	5
Figur 2 - Brukerhistorie til oppgaver.....	6
Figur 3 - Scrum rammeverk (Mitchell 2015) .....	8
Figur 4 - Scrum tavle (Sims og Johnson 2012).....	8
Figur 5 - Scrum board vs Kanban board (Kniberg 2009) .....	10
Figur 6 - Brukeropplevelsens disipliner (Saffer 2010).....	11
Figur 7 - The Elements of User Experience (Garrett 2011).....	13
Figur 8 - ISO standard 9241-210 (2015).....	14
Figur 9 - Millers parallelle løp for integrasjon (2005) .....	19
Figur 10 - Sy (2007) integrasjonsmodell.....	19
Figur 11 - Thorkildsens flettede parallelle modell for integrasjon (2014) .....	20
Figur 12 - Studiedesign .....	25
Figur 13 - Praksisområdets påvirkende faktorer .....	73



## Tabelliste

Tabell 1 - Tolv prinsipper for smidig programvareutvikling (Agile Manifesto 2001) .....	5
Tabell 2 - Intervjuobjektene bakgrunn.....	34
Tabell 3 - Firmaoversikt .....	35
Tabell 4 - Intervjuobjektene utdanning.....	35
Tabell 5 - Intervjuobjektene erfaring med smidig metodikk .....	37
Tabell 6 - Type smidige metodikk Intervjuobjektene har jobbet med .....	37
Tabell 7 - Om Thorildsens modell er gjennomførbar .....	39
Tabell 8 - Om intervjuobjektene har jobbet i henhold til modell .....	39
Tabell 9 - Forutsetning for modell fra UX perspektiv .....	39
Tabell 10 - Rammefaktorer som påvirker prosess .....	45
Tabell 11 - Stillingsprosent og påvirkning av prosess .....	46
Tabell 12 - Rammefaktorer som påvirker grad av brukerinvolvering .....	47
Tabell 13 - Opplevelse av kryssdisiplinært samarbeid.....	50
Tabell 14 - Kategorier relatert til kryssdisiplinært samarbeid.....	50
Tabell 15 - Indirekte koblinger av designeres definisjoner mot brukersenterte prinsipper. ....	53
Tabell 16 - Utvalg B: IxD/UX-designere .....	57
Tabell 17 - Utvalg A: Utviklere. ....	58
Tabell 18 - Koding av prinsipper .....	59
Tabell 19 - Spørsmål 1 (rangering) samlet oversikt for begge utvalg.....	60
Tabell 20 - Spørsmål 1 (rangering) samlet oversikt for begge utvalg med rangeringsspredning. .	60
Tabell 21 - Spørsmål 2 (viktighet) samlet oversikt for begge utvalg.....	61
Tabell 22 - Spørsmål 2 (viktighet) samlet oversikt for begge utvalg over viktighetsspredning. ...	62
Tabell 23 - Sammenligning av plassering mellom spørsmål 1 og 2 for samlet utvalg .....	63
Tabell 24 - Spørsmål 1 (rangering) oversikt for utvalg B med rangeringsspredning.....	64
Tabell 25 - Spørsmål 2 (viktighet) oversikt for utvalg B. ....	65
Tabell 26 - Spørsmål 2 (viktighet) oversikt for utvalg B over viktighetsspredning.....	65
Tabell 27 - Sammenligning av plassering mellom spørsmål 1 og 2 for utvalg B .....	66
Tabell 28 - Spørsmål 1 (rangering) oversikt for utvalg A med rangeringsspredning. ....	67
Tabell 29 - Spørsmål 2 (viktighet) oversikt for utvalg A.....	68
Tabell 30 - Spørsmål 2 (viktighet) oversikt for utvalg A over viktighetsspredning. ....	68
Tabell 31 - Sammenligning av plassering mellom spørsmål 1 og 2 for utvalg A.....	69
Tabell 32 - Spørsmål 1 (rangering) med utvalg B, A og samlet. ....	70
Tabell 33 - Spørsmål 2 (viktighet) med utvalg B, A og samlet. ....	71

# 1 Introduksjon

Smidig metodikk benyttes i stadig større utstrekning i programvare-utviklingsprosjekter (VersionOne 2015). Metodikken skiller seg fra mer tradisjonell lineær utvikling i faser, blant annet ved at den baserer seg på korte iterasjoner, stor endringsvillighet og prinsipp om å «*tilfredsstille kunden gjennom tidlige og kontinuerlige leveranser av programvare som har verdi*» (Agile Manifesto 2001). Det å levere programvare som har verdi er også sentralt i brukersentrert design. Brukersentrert designmetodikk har hatt et økende fokus parallelt med fremveksten av smidig metodikk, og handler om å sette brukeren i sentrum for å skape gode brukeropplevelser (Rubin og Chisnell 2008). Brukersentrert design har blitt forsøkt integrert i smidige utvikling slik at de to metodikkene kan komplementere hverandre ved å skape en design- og utviklingsprosess som er både rask, endringsvillig og har brukerne i fokus fra start til slutt.

På bakgrunn av dette har det blitt utviklet forskjellige integrasjonsmodeller for å smelte sammen de to metodikkene på en god måte (Miller 2005; Sy 2007; Fox, Sillito og Maurer 2008; Beyer 2010; Silva da Silva mfl 2011; Thorkildsen 2014), men lite forskning kan påvise hvor bra disse fungerer i praksis. Til tross for at begge metodikkene benytter en iterativ prosess finnes også motsetninger i grunnleggende prinsipper og metodikk. Smidig utvikling har for eksempel lite fokus på planlegging og design før utvikling, mens dette er et grunnleggende element i brukersentrert design (Beyer, Holtzblatt og Baker 2004; Beyer 2010; Salah, Paige og Cairns 2014b).

De fleste foreslåtte integrasjonsmodeller anbefaler parallelle prosesser for design og utvikling, der designarbeid ligger en Sprint (iterasjon) foran utviklingsløpet (Miller, 2005; Sy, 2007; Silva da Silva mfl, 2011; Nodder & Nielsen, 2009; Thorkildsen, 2014). Det kan dog synes som en slik tilnærming kan vanskeliggjøre tverrfaglig samarbeid og føre til en mindre effektiv prosjektprosess (Begnum & Furuheim 2016). Det er behov for mer innsikt i hvilke faktorer som gjør en parallell modell egnet.

Enkelte studier tyder på at forståelsen av brukersentrert design er ulik mellom interaksjonsdesignere og programvareutviklere og at det kan finnes verdi- og kulturforskjeller som kan by på samarbeidsproblemer (Begnum og Thorkildsen 2015). Arbeid tilknyttet utarbeidelse av generelle prinsipper for en samlet brukersentrert smidig metodikk er så langt basert på en teoretisk tilnærming ved litteraturgjennomgang (Bhrel, Meth, Maedche & Werder, 2015). Det anses hensiktsmessig å støtte dette arbeidet med dypere innsikt i anbefalinger fra praksisfeltet, inkludert en dypere forståelse av felles og divergerende verdier.

Dette prosjektet vil derfor gjennom en eksplorativ intervjustudie undersøke hvordan henholdsvis designere og programvareutviklere opplever eksisterende brukersentrert smidig integrasjon, og hvordan de mener brukersentrert design bør integreres i smidige prosesser. Det vil undersøkes om det eksisterer ulike kulturer eller verdisyn mellom de to gruppene, hvordan de opplever kryssdisiplinært samarbeid i smidige prosjekter, hvilke syn praksisfeltet har med henholdt til anbefalte prosessmodeller og hvilke faktorer som innvirker på integrasjon og prosessmodell.

## 1.1 Forskningsspørsmål

Studien har følgende forskningsspørsmål:

1. Hvordan oppleves eksisterende brukersentrert smidig praksis og integrasjon i Norge i dag?
2. Hvilke verdier og prinsipper vektlegges av designere og utviklere i smidig brukersentrert praksis?

På basis av informasjon fra disse spørsmålene, vil faktorer som synes å påvirke integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser identifiseres. Videre vil studien søke å bidra til arbeidet med å drøfte felles metodiske grunnprinsipper og generelle anbefalinger for brukersentrert smidig utvikling.

### 1.1.1 Begrepsavklaring

**Smidig metodikk:** ”Smidig metodikk” defineres i oppgaven i henhold til det smidige manifestet (2001). Likevel vil ”smidig metodikk” i forskningsspørsmål 1 og 2 benyttes i bred forstand, og i inklusjonskriteriene for informanter omfatte erfaringer fra både mer rendyrkede versjoner og hybrid utgaver av metodikken. De hybride utgavene må dog inneha de sentrale elementene ved smidig utvikling, som blant annet benyttelse av en inkrementell iterativ prosess. Smidig metodikk utdypes i kapittel 2.1.

**Brukersentrert design:** ”Brukersentrert design” defineres som prosesser som plasserer brukere i fokus igjennom hele prosessen. Brukersentrert designmetodikk beskrives i mer detalj i kapittel 2.4.

**Brukersentrert smidig prosess:** Når brukersentrerte metoder og tilnærminger tas i bruk (integreres) i smidige prosesser, anses resultatet å være en ”brukersentrert smidig prosess”. I henhold til innledningen viser tidligere litteratur til at tradisjonell smidig utvikling kan inneha begrenset brukersentrering, og at en brukersentrert smidig prosess utføres ulikt og med forskjellig grad av suksess fra sted til sted. Mer dyptgående informasjon om brukersentrerte smidig prosesser finnes i kapittel 2.5.

**Designere:** Utøvere av brukersentrert **design** kan omfatte flere yrkesgrupper; både de som definerer seg etter paraplybetegnelsen **UX designere** (UX, fra engelsk «User eXperience») og de som definerer seg som **Interaksjonsdesignere** (IxD, fra engelsk «Interaction Design»). Man må dog til daglig være utøver av interaksjonsdesign og/eller ha noe form for erfaring med dette for å bli inkludert i utvalget. Dette vil for eksempel innebære at en ren grafisk designer (som også kan falle under paraplybetegnelsen ”UX”) ikke vil møte inklusjonskriteriene. I rapporten vil termen «IxD/UX-designere» eller kun «designere» benyttes når utøvere av brukersentrert design benevnes, om annet ikke er spesifisert.

**Design:** Når begrepet «design» nevnes i rapporten vil dette være synonymt med Interaksjonsdesign (IxD) og/eller User eXperience design (UX) om annet ikke er spesifisert. Begrepet ”design” benyttes altså synonymt med IxD/UX-design, og peker på feltet brukersentrert

design. Forståelsen av design-feltet bygger på Figur 6 - Brukeropplevelsens disipliner (Saffer 2010), som er beskrevet i kapittel 2.3.

**Utvikler:** En ”utvikler” defineres som en person som bruker hoveddelen av arbeidstiden sin på programmeringsoppgaver, men kan også omfatte personer som har delte roller, for eksempel 50 % utvikler og 50 % teknisk prosjektleder.

**Praksis og integrasjon:** Praksisfeltet i studiet er IxD/UX-designere og utviklere i norske bedrifter som jobber med smidig programvareutvikling. Med ”eksisterende brukersentrert smidig praksis og integrasjon” i forskningsspørsmål 1 siktes det til nåværende praksis i et bredt perspektiv, men med et spesielt fokus på faktorer tilknyttet prosess og samarbeid, dagens prosessmetodikk og praksisfeltets syn på anbefalte prosessmodeller.

**Verdier og prinsipper:** Med ”verdier og prinsipper” i forskningsspørsmål 2 siktes det til hvordan metodikk-baserte, grunnleggende verdier og prinsipper tilknyttet henholdsvis brukersentrert metodikk og smidig metodikk vektlegges av designere og utviklere. Forskningsspørsmål 2 søker å sammenlikne vektlegging hos utviklere og designere.

**Faktorer:** Med faktorer menes omkringliggende elementer som synes å påvirke brukersentrert smidig integrasjon utover rene prosessaktiviteter. Dette vil si at om lengden på sprint 0 synes å påvirke brukersentrert smidig integrasjon, vil ikke dette regnes som en faktor. Man vil isteden forsøke å finne bakenforliggende påvirkninger og rammebetingelser.

## 1.2 Dokumentets oppbygging

I det påfølgende kapittel 2 vil områdets bakgrunn bli presentert. Smidig metodikk blir beskrevet i kapittel 2.1, inkludert de smidige tilnærmingene XP og Scrum. Videre følger et kort kapittel 2.2 om lean metodikk, 2.3 om UX, IxD og relaterte designdisipliner og 2.4 som beskriver brukersentrert design. Til slutt vil kapittel 2.5 ta for seg hva litteraturen sier om brukersentrering integrert i smidig utvikling.

Kapittel 3 beskriver studiens forskningsmetodikk hvor 3.1 omhandler Vitenskapelige tilnærming, 3.2 Metoder for besvarelse av forskningsspørsmål, 3.3 Utvalg, 3.4 Studiedesign, 3.5 Datainnsamlingsmetoder, 3.6 Dataanalyse, 3.7 Ethiske hensyn, mens 3.8 og 3.9 ser på studiens Validitet og Generaliserbarhet.

Kapittel 4 presenterer resultat hvor 4.1 tar for seg Eksisterende brukersentrert smidig praksis, 4.2 Verdier og prinsipper i smidig brukersentrert praksis, mens 4.3 ser på Felles metodiske grunnprinsipper og 4.4 tar for seg Praksisområdets påvirkende faktorer.

Kapittel 5 drøfter funn, før avsluttende konklusjon i kapittel 6 med anbefalt videre forskning.

## 2 Bakgrunn

### 2.1 Smidig metodikk

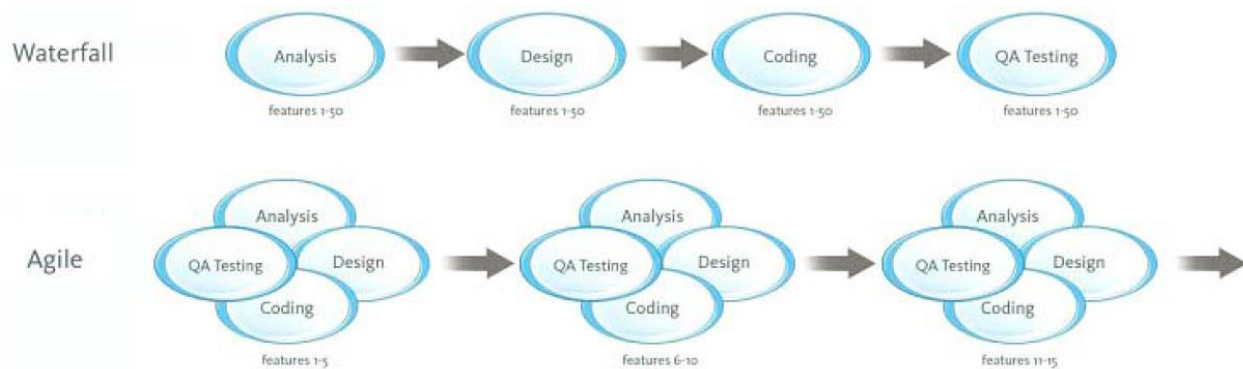
Smidig metodikk er en samlebetegnelse på ulike metoder og rammeverk for programvareutvikling som deler samme filosofi. Metodikken ble satt på kartet sent på 1990-tallet og var en reaksjon på datidens dominerende plandrevne og faseinddelte vannfallsmetodikk (Sommerville 2011). Vannfallsmetoden hadde i lengere tid blitt benyttet i store programvareutviklingsprosjekter av driftskritiske systemer hvor mye planlegging og dokumentasjon var nødvendig. Det førte dog til mye unødig administrasjon da tungvektsrammeverket ble tatt i bruk på mindre programvareutviklingsprosjekter (Sommerville 2011). Det viste seg også meget upraktisk og lite smidig å ferdigstille krav, arkitektur og design på forhånd for deretter å være låst til omfanget igjennom den faseinddelte prosessen. Realiteten var at det ofte var behov for å foreta endringer underveis og som et resultat vokste smidige tilnærminger som Scrum, Extreme Programming (XP), Feature Driven Development (FDD), Crystal, DSDM og Adaptive Software Development frem med fokus på blant annet kontinuerlig planlegging, endringsvillighet, korte iterasjoner og hyppig leveranse av fungerende programvare (Agile Sherpa 2013).

Smidig metodikk kommer enda mer til rette i dag da mange bedrifter har IT-systemer tett integrert i deres forretningsdrift og det har blitt kritisk å kunne produsere programvare raskt ettersom man må respondere på markedsendringer og nye muligheter i rekordfart for å være konkurransedyktig (Sommerville 2011). Noe ganger går sågar krav og kvalitet på bekostning av å få opp en raskt fungerende løsning, mens man andre ganger ikke med sikkerhet vet hvor man skal og dermed ikke har godt nok grunnlag for å etablere alle krav på forhånd. Smidig metodikk setter i følge det smidige manifest «*Personer og samspill i fokus fremfor prosesser og verktøy*», «*Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon*», «*Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger*» og «*å reagere på endringer fremfor å følge en plan*» (2001). Det smidige manifestet bygger på 12 grunnprinsipper som den smidige utvikling skal drives etter (Tabell 1).

Den smidige metodikken skiller seg fra den tradisjonelle vannfallsmetoden, som baserer prosessen på lineær fremdrift oppdelt i faser (Constantine 2002; Sy 2007; Petersen og Wohlin 2010). Et eksempel på dette kan sees i Figur 1 hvor vannfallsmetoden avgrenser klart mellom fasene; 1) analyse 2) design, 3) koding og 4) test. Hver fase gjøres ferdig før den neste kan begynne og testing gjøres helt til slutt, noe som fører til at fremgangsmåten takler endringer forholdsvis dårlig. Den smidige prosessen er annerledes og karakteriseres av en serie med korte og inkrementelle iterasjoner, der alle de overfor nevnte fasene er inkludert (Sy 2007). Ideelt leverer hver iterasjon fungerende programvare, som tilslutt blir en del av den totale løsningen. Her er det ikke tro på at man kan spikre alle krav og behov i begynnelsen (analysefase), men heller at dette fremstår klarere underveis og at man må påberegne og håndtere endringer ettersom prosjektet skrider frem.

#	Beskrivelse
1	«Vår høyeste prioritet er å tilfredsstille kunden gjennom tidlige og kontinuerlige leveranser av programvare som har verdi.»
2	«Ønsk endringer i krav velkommen, selv sent i utviklingen. Smidige prosesser bruker endringer til å skape konkurransefortrinn for kunden.»
3	«Lever fungerende programvare hyppig, med et par ukers til et par måneders mellomrom. Jo oftere, desto bedre.»
4	«Forretningssiden og utviklerne må arbeide sammen daglig gjennom hele prosjektet.»
5	«Bygg prosjektet rundt motiverte personer. Gi dem miljøet og støtten de trenger, og stol på at de får jobben gjort.»
6	«Den mest effektive måten å formidle informasjon inn til og innad i et utviklingsteam, er å snakke ansikt til ansikt.»
7	«Fungerende programvare er det primære målet på fremdrift.»
8	«Smidige metoder fremmer bærekraftig programvareutvikling. Sponsorene, utviklerne og brukerne bør kunne opprettholde et jevnt tempo hele tiden.»
9	«Kontinuerlig fokus på fremragende teknisk kvalitet og godt design fremmer smidighet.»
10	«Enkelhet – kunsten å maksimere mengden arbeid som ikke blir gjort – er essensielt.»
11	«De beste arkitekturer, krav og design vokser frem fra selvstyrte team.»
12	«Med jevne mellomrom reflekterer teamet over hvordan det kan bli mer effektivt og så justerer det adferden sin deretter.»

Tabell 1 - Tolv prinsipper for smidig programvareutvikling (Agile Manifesto 2001)



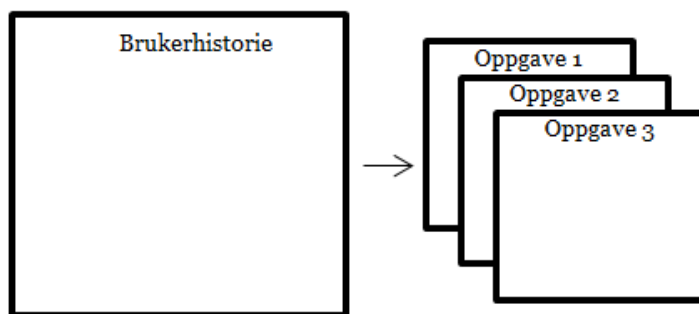
Figur 1 - Eksempel på forskjell mellom vannfalls- og smidigprosess (Sy 2007)

Scrum og XP er de to mest kjente smidige tilnærmingene. Selv om de begge ligger under den smidige paraplyen og deler hovedprinsipper, har de også forholdsvis forskjellig fokus. XP er mer rettet mot spesifikke metoder for utvikling, som for eksempel par-programmering og test-drevet utvikling, mens Scrum er mer prosessorientert med et prosjektstyringsrammeverk. Dette gjør at det fungerer fint å bruke de to tilnærmingene i tospann, hvor XP sitt fokus på programmeringspraksiser benyttes i Scrum sitt rammeverk (Sommerville 2011).

Når man snakker om tradisjonell vannfall og smidig metodikk snakkes det ofte om tungvekts- og lettvekts-metodikk. Jo mer rigid metodikken er i forhold til regelsett og retningslinjer jo mer tungvekts er den, mens metodikker som har færre regler å følge og som til en viss grad legger opp til menneskelig tolkning og tilpasning faller inn under lettvekt (Kniberg 2009). I den første gruppen finner vi blant annet vannfall og Rational Unified Process (RUP), mens smidig tilnærminger som XP og Scrum beskrives som lettvektene. De to sistnevnte beskrives nærmere i kapittel 2.1.1 og 2.1.2.

### 2.1.1 XP

XP ble introdusert av Kent Beck i 1999 med boken “Extreme Programming Explained: Embrace Change” (2000) og kom som en reaksjon på datidens tradisjonelle utviklingsprosesser. Beck definerer XP som «en lettvekts metodikk for små til medium store programutviklingsteam hvor kravene er vage eller endres ofte». Som beskrevet tidligere betyr lettvekts metodikk at man ikke følger de samme rigide reglene som mer tradisjonell metodikk. I XP sitt tilfelle betyr dette for eksempel at lange kravspesifikasjoner sløyfes. Krav bli isteden beskrevet som brukerhistorier som er basis for funksjonaliteten som skal produseres. Disse blir igjen brutt opp i mindre oppgaver som man estimerer og lager tester til (Sommerville 2011).



Figur 2 - Brukerhistorie til oppgaver

Det er nå 16 år siden boken til Beck (2000) kom ut, og da begrepet smidige ennå ikke var etablert så han det som nyttig å beskrive hva som skilte XP fra datidens mer tradisjonelle faseindelte metodikk. Han trekker blant annet frem velkjente smidige elementer som «tidlig og kontinuerlig tilbakemeldinger igjennom inkrementelle korte iterasjoner», «respondere på endringer», «automatiserte tester», «muntlig kommunikasjon» og «tett samarbeid». Både disse og flere prinsipper er oppsummert i listen under (Sommerville 2011):

1. Inkrementell utvikling i korte iterasjoner med frekvente lanseringer stimulerer til hyppige tilbakemeldinger som igjen fører til endringer
2. Kunden er involvert igjennom hele prosessen ved at en kunderepresentant er delaktig i utvikling, test og akseptanse.
3. Mennesker og ikke prosess er støttet igjennom par programmering, kollektivt eierskap (flere kjenner koden) og en bærekraftig prosess hvor man ikke jobber overtid.
4. Test-drevet utvikling hvor automatiserte tester skrives før koden utvikles, som muliggjør testing og feilretting underveis, mens utvikling pågår.
5. Kontinuerlig forbedring av kode så man unngår lappverk
6. Kontinuerlig integrasjon av ny funksjonalitet
7. Enkelhet igjennom enkelt design. Ikke design for mulig fremtidig endringer da det kan være bortkastet tid.

Bak termen «Extreme» ligger det å dra fornuftige prinsipper til det ekstreme og Beck (2000) forklarer dette med at om for eksempel kodegjennomgang er bra bør man ha kodegjennomganger hele tiden (Par programmering). Hvis enkelhet er bra bør man alltid lage det enkleste mulig design som støtter funksjonaliteten (Enklest mulige). Hvis integrasjonstesting er viktig bør man utføre det flere ganger om dagen (Kontinuerlig integrasjon).

XP skal redusere risiko, forbedre evnen til å håndtere endringer, forbedre produktivitet og gjøre programvareutvikling moro (Beck 2000). I praksis er det dog mange organisasjoner som ikke bruker alle XP prinsippene, men plukker ut og tilpasser det som fungerer best for dem og deres organisasjon (Sommerville 2011).

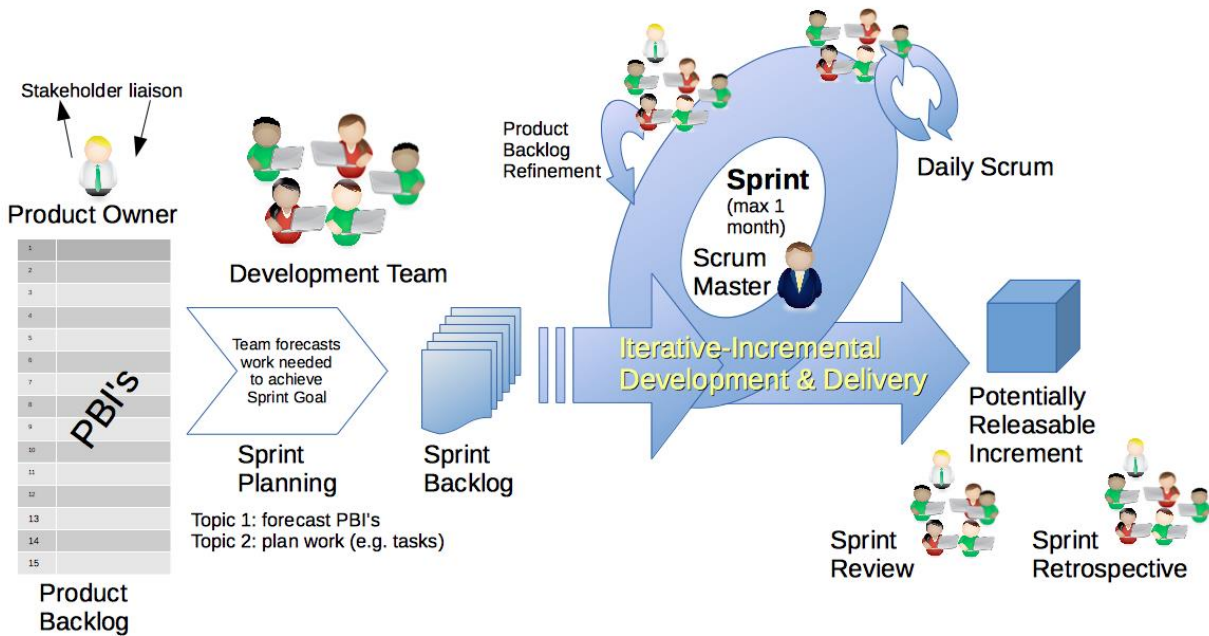
### **2.1.2 Scrum**

Scrum er dagens mest brukte smidige tilnærming (VersionOne 2015) og kan beskrives som et rammeverk for prosjektstyring som gir retningslinjer for hvordan utviklingsprosessen skal bygges, inkludert hvilke roller som bør være med (Sims og Johnson 2012).

Et Scrum team består typisk av omtrent 7 personer, men kan variere ut ifra behov. I teamet har man en Produkteier, en Scrum Master og flere utviklere som jobber i korte iterasjoner kalt sprinter (Sims og Johnson 2012). En sprint er vanligvis ca. 2-4 uker lang og har en fast sluttdato som betyr at oppgaver som ikke er slutført må dyttes til neste eller senere sprinter ut ifra hvordan man prioriterer (Sy 2007).

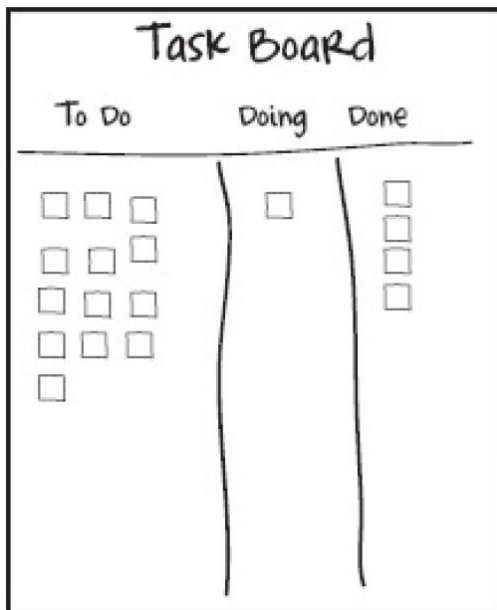
Figur 3 viser Scrum-prosessen. En sprint starter med et sprintplanleggingsmøte kalt Sprint Planning. Her bli oppgaver (Product Backlog Items) plukket ut av Scrum-teamet fra prosjektets foreløpige totale oppgaveliste (Product Backlog) og lagt inn i gjeldene sprint sin oppgaveliste (Sprint Backlog) (Sims og Johnson 2012). Hver uke har man faste holdepunkter som daglige standup-møter (Daily Scrum) der hele teamet er samlet for kort informasjonsdeling og eventuelt andre møter for å forberede oppgaver til neste sprint. En sprint avsluttes med en Sprint Review hvor alle interessenter får fremvist hva som er produsert, et Sprint Retrospektivmøte hvor Scrum-teamet internt kan diskutere hva man har lært, og forhåpentligvis fungerende programvare. Hele prosessen gjentas for hver sprint som blir gjennomført.





Figur 3 - Scrum rammeverk (Mitchell 2015)

I Scrum benyttes også verktøyet Burn chart (progresjonsdiagram) for å visualisere hvordan teamet ligger an i en sprint i forhold til antall oppgaver og tidsramme. Man benytter også en Scrum oppgavetavle (Task board) for å synliggjøre hvilke oppgaver som venter, hvilke det jobbes med og hvilke som er ferdige (Sims og Johnson 2012). Tavlen deles i sin enkleste form opp i de 3 progresjonskategorier nevnt over og er eksemplifisert i Figur 4.



Figur 4 - Scrum tavle (Sims og Johnson 2012)

I dagens forskjellige programvareutviklingsbedrifter er det mange som justerer Scrum-prosessen, slik at den passer bedre til egen organisasjon. Frøshaug (2015) oppfatter basert på sitt studie at bedrifter skreddersyr den smidige metodikken etter organisasjons- og prosjekt behov. Kniberg (2009) mener at tilpassing er det eneste riktige for å få det beste ut av verktøyene, men at det er en annen diskusjon om man bør si at man bruker Scrum dersom man fjerner viktige elementer, som iterasjoner, fra metodikken.

En måte å tilpasse på er å skalere smidig metodikk for større prosjekter og organisasjoner. For større prosjekter vil man for eksempel ha økt behov for mer planlegging, arkitektur og dokumentasjon, mens man i større organisasjoner kan komme borti organisasjonsmessige utfordringer som passer dårlig med den smidige tankegangen (Sommerville 2011).

## 2.2 Smidig metodikk og Lean

Det er liten tvil om at smidig metodikk har revolusjonert og forbedret prosessen til programvareutvikling sammenliknet med den tradisjonelle sekvensielle vannfallsmetoden. Metodikken mangler dog mekanismer for å styre arbeidsflyten på en mer optimal måte og i dette henseende kan den dra nytte av elementer fra Lean programvareutvikling (Poppendieck 2015). Lean programvareutvikling stammer fra den Japanske bilprodusenten Toyota, der de utviklet et produksjonssystem som blant annet fokuserte på effektiv arbeidsflyt, redusere sløsing og å lære basert på hyppige tilbakemeldinger. Dette var svært forskjellig fra produksjonssystemet til vestlige land, som fokuserte på ressurseffektivitet (at ressurser har arbeid hele tiden), faseinndelt utvikling og å følge en plan uten for store avvik. Den Japanske prosessen skapte bedre biler, raskere og med lavere kostnader en vestlige land (Poppendieck 2015).

Lean programvareutvikling bygger på 7 prinsipper (Poppendieck 2015):

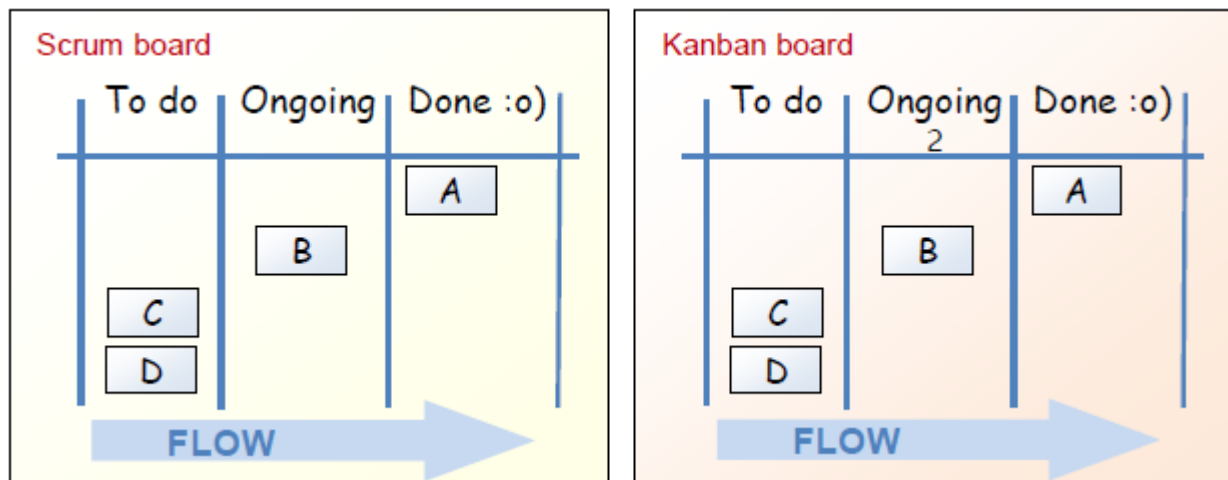
1. Eliminer sløsing
2. Forsterk læring
3. Avgjør så sent så mulig
4. Lever så fort så mulig
5. Myndiggjør teamet
6. Bygg inn kvalitet
7. Se helheten

Noe av det viktigste ved Lean programvareutvikling er å redusere sløsing for å forbedre arbeidsflyt. Lean skiller seg fra smidig metodikk ved fokus på flyteffektivitet, som nærmere forklart vil si at man ønsker å skape en optimal flyt av arbeidsoppgaver igjennom produksjonssystemet, slik at over-allokering og blokkeringer elimineres. Om en ressurs får for mange oppgaver vil dette nesten alltid gå ut over den overordnede effektiviteten. Et prosessverktøy som er brukt i Lean produkt- og programvareutvikling er Kanban.

Kanban kan forklares som visualisering av oppgaveflyten, for å unngå korker i produksjonen. Denne visualiseringen gjøres som i Scrum gjerne via en tavle. I Scrum representerer en tavle én sprint, og nullstilles etter endt sprint. Kanban-tavlen derimot kan vare hele prosjektet ut (Kniberg

2009). Begge tavler er i sin mest elementære form delt inn i 3 progresjonskategorier hvor oppgaver fordeles ut ifra hvor i prosessen de er. Forskjellen er at mens Scrum i utgangspunktet kan ha alle oppgavene i én progresjonskategori, begrenser Kanban typisk en eller flere kategorier til et fastsatt antall oppgaver.

Et enkelt eksempel på forskjellen mellom en Scrum-tavle og en Kanban-tavle sees i Figur 5. Tallet 2 under «ongoing» (pågående) på Kanban-tavlen signaliserer dette, og betyr at det aldri kan være mer enn 2 oppgaver her samtidig. Dette gjøres for å begrense oppgaveflyten igjennom hele arbeidsflyten da Kanban mener at produktiviteten til utviklere går ned om de må multitasking (Kniberg 2009).



Figur 5 - Scrum board vs Kanban board (Kniberg 2009)

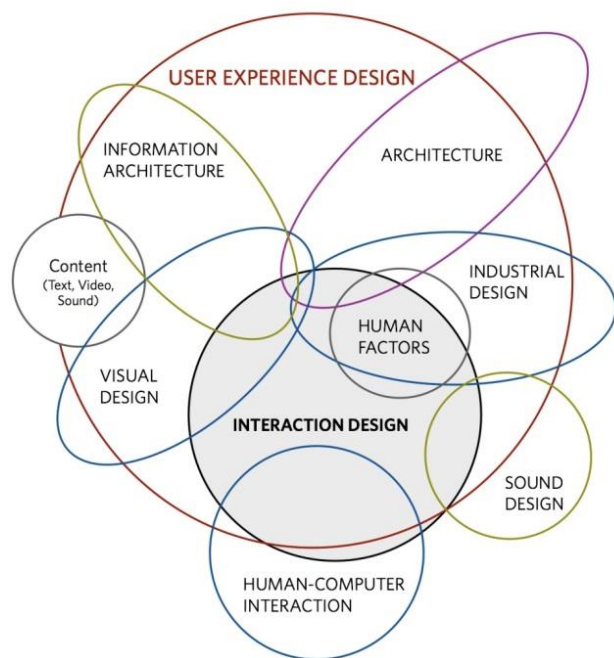
Kanban begrenser altså mengden arbeidsoppgaver per progresjonskategori, mens Scrum begrenser oppgaver per sprint (Kniberg 2009). Det er også utviklet en krysning mellom Scrum og Kanban som heter Scrumban (Ladas 2008).

## 2.3 Designdisipliner i UX-feltet

UX-design og interaksjonsdesign (IxD) er begreper det kan være vanskelig å få tak på, da fagfeltet de er en del av består av en rekke disipliner som fort kan forveksles. I tillegg til UX (fra engelsk User eXperience, på norsk brukeropplevelse) og IxD er Informasjonsarkitektur, Industri design, Visuell/Grafisk design og Menneske-Data-Interaksjon (HCI, av engelsk Human-Computer-Interaction) også relaterte disipliner i fagområdet. Enkelte av disiplinene overlapper sågar med hverandre. Det kan i tillegg være ganske forvirrende at ulike personer bruker samme disiplinnavn på noe ulike definisjoner (Garrett 2011).

Selv om det ikke finnes en fasit, gir Dan Saffer (2010) sin modell en fin beskrivelse av hvordan forskjellige disipliner innen fagområdet forholder seg til hverandre (Figur 6). Saffer (2010) modellerer UX som en bred samlebetegnelse de andre disiplinene til dels havner innenfor. UX-design handler om hvordan mennesker opplever bruken av et produkt, altså den delen av

produktet som du som bruker har kontakt med, og omfatter ikke kun dataprogramvare og teknologi, men også ikke-teknologiske produkter. Jesse James Garrett (2011) forklarer UX som «*the experience the product creates for the people who use it in the real world*» og utdyper at «*every product that is used by someone creates a user experience: books, ketchup bottles, reclining armchairs, cardigan sweaters*».



Figur 6 - Brukeropplevelsens disipliner (Saffer 2010)

Feltet UX har utviklet seg mye siden starten av 80-tallet, da disiplinen HCI tok form. Før dette var datamaskiner laget av teknikere uten tanke på design, noe som førte til at mennesker måtte tilpasse seg maskinen og ikke omvendt (Saffer 2010). HCI kom som en følge av at datamaskinene som var forbeholdt spesialister i laboratorier, nå beveget seg ut i hjemmene til vanlige folk med ikke-teknisk bakgrunn (Lazar, Feng og Hochheiser 2010). Dette førte til et behov for å bedre interaksjonen mellom menneske og datamaskin slik at vanlige forbrukere også kunne benytte seg av teknologien uten for høy inngangsterskel.

HCI inkluderer blant annet elementer fra datavitenskap, sosiologi, psykologi, kommunikasjon, menneskelige faktorer og industrielt design. I starten dreide mye om kvantitativ måling av effektiviteten av menneskelig prestasjoner knyttet til kontorstøtteapplikasjoner som for eksempel hvor fort man kunne gjennomføre en oppgave og hvor mange feil man gjorde. Dette utvidet seg betraktelig ettersom ny kommunikasjonsteknologi som internett, e-mail og blogger kom på banen hvor andre aspekter utover effektivitet som fornøyelse og underholdning var viktig (Lazar, Feng og Hochheiser 2010). Hewett mfl (1996) definerer HCI slik: «*Human-computer interaction is a discipline concerned with the design, evaluation and implementation of interactive computing systems for human use and with the study of major phenomena surrounding them.*».

Mot slutten av 80-tallet etablerte Bill Moggridge disiplinen Interaksjonsdesign (2007). Fagfeltet har dog blitt praktisert før dette også, men da ikke under dette navnet (Saffer 2010). Disiplinen har mye til felles med HCI og Rogers, Sharp og Preece mener hovedforskjellen ligger i hvor bredt disiplinene favner (2011). Hvor HCI tradisjonelt sett har hatt et fokus mot datasystemer har Interaksjonsdesign et større perspektiv med design av brukeropplevelser for alle type teknologiske produkter være seg et datasystem, en fjernkontroll eller en komfyr. Disiplinen tolkes dog på forskjellige måter og noen forskjellige definisjoner er: «*designing interactive products to support the way people communicate and interact in their everyday and working life*» (Rogers, Sharp og Preece 2011), «*Interaction design is about shaping digital things for people's use*» (Lowgren 2014) og «*The design of everything that is both digital and interactive*» (Moggridge 2007).

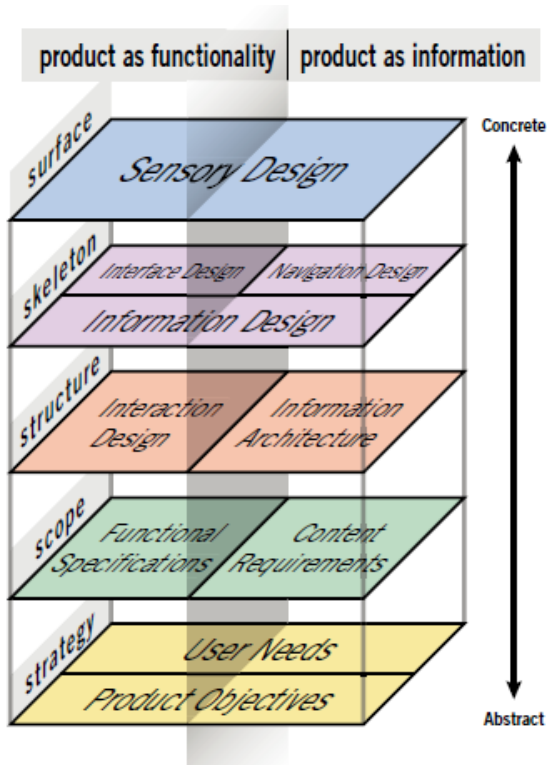
At Interaksjonsdesign defineres på forskjellige måter kan ha sammenheng med at disiplinen er forholdsvis ny og fortsatt er under utvikling (Saffer 2010). Kombinert med disiplinens kryssdisiplinære røtter til blant annet industri design, menneskelige faktorer og HCI fører dette til at det kan være noe uklart hvordan man faktisk avgrenser feltet. Det kompliseres ytterligere ved at enkelte omkringliggende disipliner også er forholdsvis ferske og krysser over i hverandre. De noe flytende grensene er også tydelig med tanke på det store spriket i fagkompetanse som feltets utøvere innehar (Frøshaug 2015).

Skaaden (2014) mener det er et skille mellom Interaksjonsdesignere som hybrider og eksperter. Hybridene kan litt om mange ting, og har gjerne kompetansen sin spredt over flere fagfelter, mens eksperter er spesialist innen én disiplin (for eksempel grafisk design, utvikling eller brukervennlighet).

Jesse James Garrett har laget en 5-lags modell som han kaller «Brukeropplevelsens elementer» (av engelsk «The Elements of User Experience»), som tar for seg brukeropplevelse i alle steg i utviklingsprosessen (2011). Modellen er lagdelt og bygges fra et abstrakt nivå i bunn til et mer konkret nivå på topp. Hvert nivå hviler på nivåene under, og modellen splittes på midten i forhold til funksjonalitet og informasjon. Modellen som kan sees i Figur 7 inneholder elementer som kan overlappe noe med hverandre, men prinsippet er at man skal kunne skille de 5 nivåene.

- **Lag 1 – Strategi (Strategy):** For overordnet å lage en strategi for produktets brukeropplevelse må man vite 1) hva løsningen skal utrette for oss som organisasjon og 2) hva løsningen skal utrette for dens brukere. Her må man for eksempel finne ut hvem produktets brukere er og foreta brukerundersøkelser på dem.
- **Lag 2 – Omfang (Scope):** Når man vet hva den overordnede strategien er kan man bryte brukerbehov og produktmål ned i funksjonelle spesifikasjoner og innholdsmessige krav. Omfanget må settes.
- **Lag 3 – Struktur (Structure):** Når omfang og krav er definert kan man begynne å bli mer konkret å sy de forskjellige brikkene sammen til en gjennomtenkt struktur som blir en del av brukeropplevelsen. Denne splittes i Interaksjonsdesign for den funksjonelle delen og Informasjonsarkitektur for informasjonsdelen.

- **Lag 4 – Skjelett (Skeleton):** Her detaljeres struktur ytterligere med mer fokus på brukergrensesnitt, navigasjon og informasjonsdesign.
- **Lag 5 – Overflaten (Surface):** Det visuelle brukergrensesnittet må tilpasses slik at det spiller godt sammen med sansene våre.



Figur 7 - The Elements of User Experience (Garrett 2011)

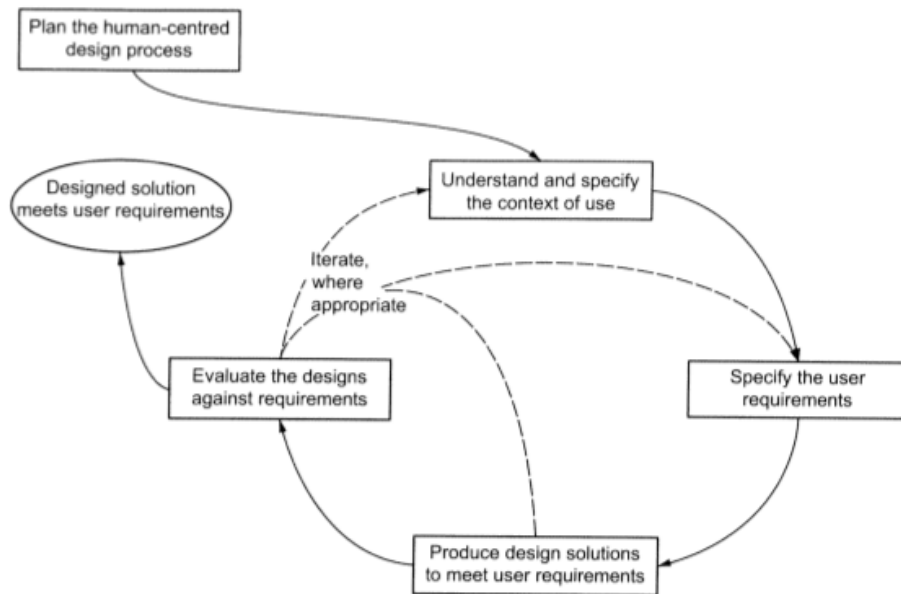
## 2.4 Brukersentrert design

Brukersentrert design (UCD, fra engelsk "User Centred Design") er en metodikk som plasserer brukeren i sentrum igjennom hele utviklingsprosessen (Rubin og Chisnell 2008; Rogers, Sharp og Preece 2011). UCD kan både sees på som en filosofi som har brukeren i fokus og som en metodikk med et sett metoder og teknikker (Detweiler 2007). ISO 9241-210 (Figur 8) benyttes ofte som grunnlag for en brukersentrert prosess og baserer seg på; 1) *Planlegg den brukersentrerte design prosessen*, 2) *Forstå og spesifiser brukerkontekst*, 3) *Spesifiser brukerkrav*, 4) *Produser designforslag*, 5) *Evaluer designforslag* (Standard.no 2015). Prosessen er basert på iterasjoner hvor man forbedrer design i inkrementelle sykluser. Utvikling starter gjerne først etter at alle disse fasene er gjennomført (Fox, Sillito og Maurer 2008).

ISO standard 9241-210 definerer UCD som en «*approach to systems design and development that aims to make interactive systems more usable by focusing on the use of the system and applying human factors/ergonomics and usability knowledge and techniques*» (2015). Det er dog verdt å merke seg at de benytter termen «menneskesentrert design» (fra engelsk «Human-centred

design»), for å inkludere alle interessenter og ikke kun brukere. ISO 9241-210 trekker frem 6 ulike prinsipper for brukersentrert design:

1. Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø.
2. Brukere er involvert igjennom design og utvikling.
3. Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering.
4. Prosessen er iterativ.
5. Designet adresserer hele brukeropplevelsen.
6. Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver.



Figur 8 - ISO standard 9241-210 (2015)

Et sentralt element i UCD metodikken er at en løsning skal lages basert på brukerens behov, hvilken kontekst den skal brukes i, og hva som er teknisk mulig. Om man legger for mye vekt på det siste punktet og mindre på de to første vil man risikere å lage løsninger som er lite brukervennlig og ikke løser brukernes behov. Rubin og Chisnell (2008) trekker frem følgende 3 overordnede prinsipper for UCD:

1. Tidlig fokus på brukere og oppgaver
2. Evaluering og måling av produkt bruk
3. Iterativ design

Garrett mener alle brukeropplevelser bør være et resultat av bevisste valg fra designeren sin side og at brukersentrert design bidrar til at man ikke baserer avgjørelser på tilfeldigheter (2011). I så måte henger metodikken tett sammen med både overordnet UX design og Interaksjonsdesign. Metoder og teknikker som ofte benyttes i brukersentrerte prosesser er intervjuer, etnografiske undersøkelser, fokusgrupper, spørreundersøkelser, prototyping, ekspert evaluering og

brukertesting (Rubin og Chisnell 2008). Hvilke metoder man bruker avhenger av hva man ønsker å oppnå, tilgjengelige ressurser og hvor i prosessen man er.

Brukersentrert design kan utøves med både høy og lav grad av brukerinvolvering og brukerkontakt. Med høy grad av brukerinvolvering menes de tilfeller hvor brukeren er en aktiv deltager i prosjektgruppen (også kalt deltagende design), mens det med lav grad menes at brukeren ikke er direkte involvert i prosjektet og kun benyttes som en kilde for informasjon. Høy grad av brukerkontakt er når man har mye direkte kontakt med brukeren, mens lav grad er mer indirekte kontakt (Begnum og Thorkildsen 2015).

## 2.5 Brukersentrering i smidig utvikling

Selv om smidig metodikk har hatt en økende popularitet i moderne programvareutvikling, er rammeverket utvikler-orientert, med stort fokus på koding og raskt fungerende løsninger. Metodikken tar ikke nødvendigvis høyde for brukeropplevelse (UX) og brukskvalitet (usability) som i dagens svært konkurranseutsatte marked kan være forskjellen på suksess og fiasko. En integrasjon av brukersentrert design i smidig prosesser har dermed vært et naturlig tema for forskning. Studier tar opp både utfordringer og mulige løsninger. Noen mener en integrasjon er helt kritisk for å lykkes med smidig utvikling (Beyer 2010), mens andre hevder at smidig metoder alene ikke kan sikre et brukervennlig brukergrensesnitt (Fox, Sillito og Maurer 2008). Miller (2005) mener en innen UX kan spare seg for mye unødig arbeid ved å jobbe i mindre iterasjoner, fremfor å måtte designe alt i en tidlig designfase.

Om man lykkes med en integrasjon, viser studier at kvaliteten på brukeropplevelsen og brukskvaliteten øker (Sy 2007; Hussain, Slany og Holzinger 2009). Det har dog vist seg at en integrasjon ikke er en enkel øvelse, selv om begge metodikker benytter en iterativ prosess med fokus på å lære underveis. Studier peker for eksempel på at de to metodikkene har ulike fokus, metoder og prinsipper som kan gjøre dem lite forenlige (Beyer 2010; Salah, Paige og Cairns 2014b). Det sees blant annet som problematisk at en av grunnpilarene i brukersentrert design, tidlige brukerundersøkelser for å avdekke behov, vektlegges lite i den smidige tankegangen. I smidig metodikk ønsker man ikke å bruke tid og ressurser på unødig planlegging. Mye tidlig design ("design up front") vil i et smidig perspektiv anses som sannsynlig å senere måtte endre (Beyer 2010). Smidig metodikk argumenterer derfor for begrenset design up front.

Begnum og Thorkildsen (2015) viser at utfordringer ved integrasjon muligens går dypere enn samarbeidsproblemer, og kan skyldes mangel på kunnskap om brukersentrert design, forskjellige epistemologiske syn eller andre underliggende faktorer. Hodgetts (2005) rapporterer at andre disipliners mangel på forståelse av hva UX er kan være problematisk og at det er sentralt at det foreligger gjensidig forståelse og respekt for hverandres fagområder da man ofte ser ting subjektivt fra sitt eget ståsted. Det er ikke uvanlig at brukersentrering og brukskvalitet tolkes ensbetydende med brukergrensesnitt, noe som kan gi inntrykk av at UX kun handler om visuelt design (Seffah og Metzker 2004). I nyere studier ser man dog at denne forståelse begynner å bedres, selv om den fortsatt karakteriseres som «umoden» (Frøshaug 2015).



Brhel mfl påpeker at både organisasjonsmessige forhold, kultur, samt menneskelig og sosiale aspekter ikke må undervurderes (2015). Det førstnevnte støttes også av andre som hevder at god integrering av de to metodikkene avhenger av hvordan fokus brukersentrert design har i organisasjonen (Raison og Schmidt 2013; Salah, Paige og Cairns 2014a). Det kan for eksempel være svært utfordrende om UX arbeidet blir sett på som et hinder for utvikling som kan velges bort eller om beslutningsmyndigheten til IxD/UX-ressurser er så lav at deres avgjørelser overprøves eller nedprioriteres av ledelsen (Kuusinen, Mikkonen og Pakarinen 2012). Også kostnader kan jobbe mot UX da disse er svært synlig tidlig i prosessen, mens verdien av UX arbeidet først er synlig etter utrulling. Det blir spesielt vrient når avgjørelsen om når og hvordan UX skal involveres tas av salg eller ledelse (ikke-UX ressurser), noe som kan føre til utfordringer ved at UX kommer sent med i løpet (Kuusinen, Mikkonen og Pakarinen 2012; Kuusinen mfl 2012). Det rapporteres også om ulikheter i utformingen av prosjekt prosess mellom offentlige og private kunder (Frøshaug 2015).

Silva, Silveira og Maurer (2013) mener det er et behov for en klargjøring av hvordan rollen til UX er i smidige prosjekter, men at noen metoder kun fungerer i enkelte kontekster da de fleste organisasjoner jobber og er organisert ulikt. Deres studie viser at forskjellige organisasjoner har forskjellig organisasjonsstrukturer som kan ha innvirkning på integrering av UX i smidig utvikling. Organisasjon A har en separat UX-avdeling med interaksjonsdesignere, informasjonsarkitekter og grafiske designere, som bidrar med sin spesialkompetanse på flere samtidige prosjekter. De sitter i sin egen avdeling og er ikke samlokalisert med det smidige teamet. Organisasjon B har ikke en egen UX-avdeling. I stedet er designere er en del av det smidige teamet og samlokalisert. Silva, Silveira og Maurer (2013) påpeker at basert på observasjonene tyder mye på at UX ressurser bør være fulltid på det smidige prosjektet de jobber med. Når designeren jobber med flere prosjekter samtidig kan det forårsake forsinkelse i leveranser grunnet at UX ikke klarer og holde de stramme deadlinene.

Flere mener rollen til interaksjonsdesign og UX i smidige prosesser er uklar (Beyer, Holtzblatt og Baker 2004). I smidige team er man ideelt samlokaliserte fulltidsmedlemmer, som kan bidra med arbeid der hvor det trengs og når det trengs. Dette har ført til at det er knyttet usikkerhet til hvordan deltidsressurser av typen ikke-kodere passer inn (Beyer 2010). Hodgetts (2005) mener at spesialisering og rendyrking av roller kan hindre den dynamiske oppgave-allokasjonen i smidig utvikling. Det kan for eksempel oppleves som begrensende og lite smidig om IxD/UX-ressurser ikke kan påta seg oppgaver som koding eller dokumentasjon etter behov på grunn av deres spisse ekspertiseområde (Begnum og Furuheim 2016). Videre kan et fravær av samlokalisering begrense ansikt til ansikt kommunikasjon, som igjen kan føre til misforståelser og tidssløsing (Kuusinen, Mikkonen og Pakarinen 2012).

Det påpekes også at UX og utviklere bør være samlokalisert da de må kommunisere og jobbe tett sammen hver dag, hvor designer må mate utvikler med prototyper og tilbakemeldinger fra brukere Silva, Silveira og Maurer (2013). Dette er i tråd med Miller (2005) samt en rekke andre studier (Hodgetts 2005; Beyer 2010; Raison og Schmidt 2013; Silva da Silva mfl 2013; Brhel mfl

2015). Miller legger vekt på at tradisjonelle UX metoder som contextual inquiry (kontekstbasert intervjueteknikk), spørreundersøkelser, intervjuer, fokusgrupper, og brukbarhetstesting bør benyttes som i tradisjonell UX, men må justeres i forhold til hyppighet (hvor ofte) og timing (når). Et suksesskriterium som trekkes frem er det tette samarbeidet mellom UX og utvikling, der UX er fulltidsmedlemmer av og samlokalisert med prosjektgruppen, og blant annet med på de daglige standup møtene (Miller 2005). Selv om Miller skryter mye av fremgangsmåten og hevder den førte til bedre kundeinput, bedre tilbakemeldinger, færre overraskelser og bedre programvare, fremheves det også at en slik prosess ikke nødvendigvis passer alle organisasjoner og organisasjonsstrukturer.

Det argumenteres videre i smidig metodikk for design ”just in time”, der avklaringer og design først bestemmes rett før de behøves. Smidige prosjekter opererer i tillegg gjerne med korte tidshorisonter, uten tradisjonell prosjektledelse, som kan være utfordrende når brukersentrerte aktiviteter skal ivaretas (Detweiler 2007). Ekstern brukerkontakt er ofte tidkrevende og kan medføre overskridelse av tidsrammene til en iterasjon (Hodgetts 2005).

Nielsen og Madsen (2012) mener måten brukskvalitetstesting (usability testing) normalt utføres på blir utfordret av smidig programvareutvikling, grunnet at rekruttering av brukere, test og rapport gjerne må skjer raskt. Dette kan i følge dem gå ut over kvaliteten og tvinge UX ressurser til å endre måten man jobber på. De mener dog også at en smidig prosess kan ha positive effekter for brukskvalitetstesting i form av at økt fleksibilitet og raskere avgjørelser slik at man kan ta tak i problemer kjapt istedenfor å få alt på slutten.

Da tidsbegrensningen i smidige iterasjoner setter brukertesting under press kan det være fordelaktig å planlegge dette i god tid med tanke på hvordan man skal rekruttere testobjekter, samt muligheten for å ta i bruk enklere testmetoder som lo-fi prototyper og ekspert evalueringer (Salah, Paige og Cairns 2014b). Det er også tegn som tyder på at blant annet budsjettmessige forhold gjør at flere i dagens bransje velger enkle og raske testmetoder fremfor mer omfattende (Frøshaug 2015).

Det å investere tid på å sette hele teamet inn i hvem brukergruppen er, hvilke designvisjoner som foreligger, samt sørge for god synkronisering av UX- og utviklingsaktiviteter, trekkes frem som mulige løsninger for å bedre samarbeid og arbeidsdynamikk (Salah, Paige og Cairns 2014b). I så måte kan det være fordelaktig om utviklere til en viss grad blir involvert i designavgjørelser for både å øke forståelsen for hva som produseres, samt kvalitetssikre forholdet mellom tekniske- og designmessige muligheter (Begnum og Furuheim 2016).

Å ha en sprint 0 eller det enkelte studier kaller tilstrekkelig «design up front» for forberedelser og planlegging trekkes frem som viktig for UX for å unngå dårlige designavgjørelser som fører til kostbare re-design og brukervennlighetsproblemer (Salah, Paige og Cairns 2014b). Brhel mfl (2015) anbefaler i sin nyere litteraturstudie at en slik fase bør separere eksplorative aktiviteter som idegenerering og innovasjon fra selve designet hvor brukers interaksjon med systemet lages. De viser til et studie av Kettunen (2009) som sier at smidig tankegang er bra med tanke på

å bygge et produkt på riktig måte, ved rask iterativ produktutvikling og fleksibilitet som takler endringer godt. Metodikken har dog mangler i forhold til om man faktisk bygger rett produkt med tanke på produktomfang og innovasjon. Deres analyse viste at brukersentret smidig utvikling bør være basert på følgende 5 prinsipper:

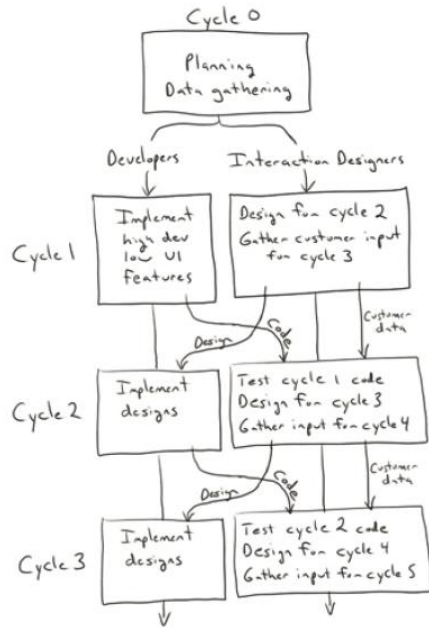
1. Separat produktutforskning og produktskapelse
2. Iterativ og inkrementell design og utvikling for å bruke tilbakemeldinger fra tidligere iterasjoner til å forbedre produktet i senere iterasjoner.
3. Parallele sammenvevde løp slik at design kan jobbe 1 sprint foran utvikling.
4. Kontinuerlig interessent-involvering, med skille mellom *kunde* og *bruker*.
5. Artefakt-mediert kommunikasjon som avlaster behovet for tung dokumentasjon, men benytte prototyper, personas, brukertesting, ekspert evalueringer og lignende til å dokumentere og kommunisere.

Det har blitt utviklet flere modeller for hvordan en smidig utviklingsprosess bør inkorporere brukersentrert design. Både Miller (2005) og Sy (2007) var tidlig ute med sine forslag, som er basert på egenerfarte casestudier. Miller (2005) beskriver i sin studie et prosjekt der man på en vellykket måte integrerer smidige og brukersentrerte metoder ved å innføre parallele løp for design og utvikling. Figur 9 viser det parallelle løpet, og baserer seg på en sprint 0 (cycle 0) før utvikling og design avsatt til planlegging og behovsinnhenting fra brukere. Deretter kjører utvikling og design to flettede parallelle løp, hvor design er 1-2 sprinter foran utvikling – noe som gjør UX i stand til å overlevere design fra sprint 1 (cycle 1) til utvikling i sprint 2 (cycle 2) ”just in time”, og få dette tilbake for brukertesting i sprint 3.

Miller sin modell beskriver sprint 0 som en planleggings- og datainnsamlingsfase. I sprint 1, hvor de parallelle løpene starter, lager UX design for funksjonalitet som skal utvikles i sprint 2. Dette gjøres basert på brukerundersøkelser utført i sprint 0. Samtidig gjør UX datainnsamling og brukerundersøkelser for designarbeidet som skal utføres i sprint 3. Utvikling konsentrer seg i sprint 1 om oppgaver som ikke involverer brukergrensesnitt.

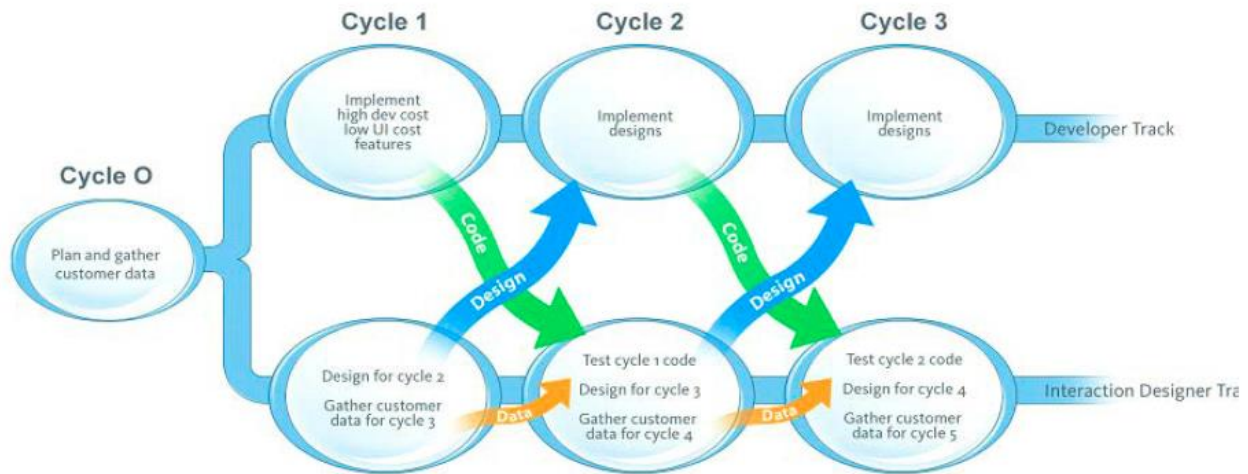
I sprint 2 arbeider utvikling med oppgaver som ble designet av UX i sprint 1. UX lager design for oppgaver som skal utvikles i sprint 3 basert på brukerundersøkelser utført i sprint 0. UX gjør også brukerundersøkelser for oppgaver som skal designes i sprint 4, samt bistår utvikling i sprint 2 og tester arbeid som er utviklet i sprint 1.

I sprint 3 arbeider utvikling med oppgaver som ble designet av UX i sprint 2. UX lager design for oppgaver som skal utvikles i sprint 4 basert på brukerundersøkelser utført i sprint 1. UX gjør også brukerundersøkelser for oppgaver som skal designes i sprint 5, samt bistår utvikling i sprint 3 og tester arbeid som er utviklet i sprint 2.



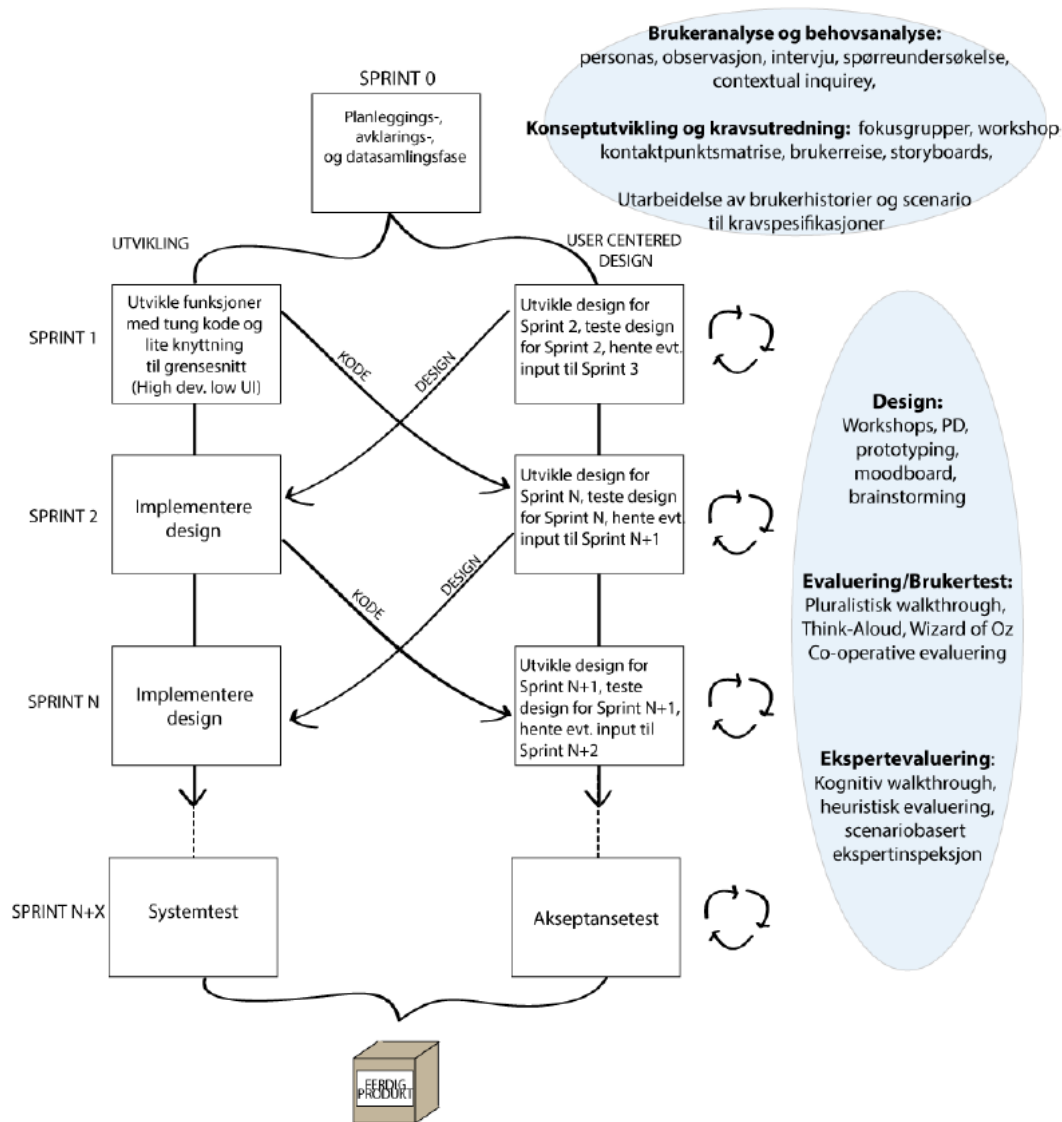
Figur 9 - Millers parallelle løp for integrasjon (2005)

Sy (2007) sin studie er også basert på en egenerfart case hvor organisasjonen skal ta i bruk smidig metodikk, men må tilpasse prosessen for å ta høyde for deres brukersentrerte metoder. Modell i Figur 10 er en videreføring av Miller sin modell i Figur 9, og deler i hovedsak de samme prinsippene.



Figur 10 - Sy (2007) integrasjonsmodell

Siden har flere studier videreutviklet sine egne modeller (Fox, Sillito og Maurer 2008; Beyer 2010; Silva da Silva mfl 2011) og en av disse er en norsk masterstudie ved Therese Thorkildsens (2014) Figur 11.



Figur 11 - Thorkildsens flettede parallelle modell for integrasjon (2014)

Overordnet sett er det kun små forskjeller mellom alle disse modellene, men noen ulikheter kan trekkes frem. Blant annet mener Thorkildsen det er bedre å vektlegge brukertesting før utvikling heller enn etter. I Miller (2005) og Sy (2007) sine modeller fremkommer det at UX tester det som er utviklet i forrige sprint, mens Thorkildsen endrer dette i sin modell til å gjelde brukertest av design i samme sprint som designet blir laget. Hun nevner fordeler ved dette kan være at man får luket ut feil og misforståelser tidligere, men at man er avhengig av at UX ressursene klarer å både designe og brukerteste i samme sprint. Selv om denne tilnærmingen ikke fremkommer direkte i Miller og Sy sine modeller nevner blant annet sistnevnte i sin studie at gjennomføring av raske brukertester kan forekomme i samme sprint som designet blir laget.

Dagens prosessmodeller legger vekt på to parallelle spor med design foran utvikling (Thorkildsen 2014, Sy 2007, Miller 2005). Frøshaug (2015) viser dog i sin studie til at et flertall av hennes informanter, til tross for anbefalinger fra forskningen om å jobbe i parallelle spor, ikke gjør dette. De overleverer heller prototyper og design til utvikling og er kun involvert i deler av prosessen. I Begnum og Furuheim (2016) sin studie er utviklere positive til en parallell prosess, men vektlegger også viktigheten av at de parallelle løpene bør være sammenvevde og ikke separere UX-ressurser fra resten av teamet. Studien viser videre at utviklerne mener modellen viser en prosess man sjelden har mulighet til å gjennomføre i praksis, men at den kan være nyttig som en mal som må modifiseres etter hvilke rammer man har. Det synes å være store forskjeller fra ulike miljøer og organisasjoner med tanke på hvilke rammefaktorer man har, og dette kan mulig påvirke både hvordan en integrert prosess kan bygges og gjennomføres.

Ferreira, Sharp og Robinson (2012) mener en integrering av brukersentrert design i smidige prosesser avhenger av hvilke omstendigheter de blir kombinert i. De mener videre at flertallet av studier fokuserer for mye på prosessbeskrivelser, prosessmodeller og anbefalte verktøy, mens den daglige kommunikasjonen og de mange forskjellige situasjonene som prosessene og verktøyene benyttes i forblir utforsket. De mener at om man vil lykkes med en integrasjon må man ta hensyn til fire aspekter fra den daglige samhandlingen mellom utviklere og UX designere; 1) gjensidig bevissthet i forhold til hverandres arbeid 2) forventninger om akseptabel oppførsel, 3) forhandlinger om fremdrift og 4) samhandling med hverandre.

### 3 Forskningsmetodikk

Denne masterstudien ser nærmere på integrering av brukersentrert design i smidige prosesser. Studien er eksplorativ med mål om å bidra til økt kunnskap om 1) eksisterende brukersentrerte smidige integrasjonspraksiser og 2) kulturer og verdier tilknyttet smidig metodikk og brukersentrert design. Dette er et forskningsområde der det er gjort begrenset forskning, hvor avstanden mellom praksis og forskning bør holdes tett over tid, siden utvikling i feltet antas å være i rask endring. Studien søker derfor først og fremst å bringe frem ny kunnskap fra praksisfeltet, gjennom en åpen og eksplorativ tilnærming til problemområdet.

#### 3.1 Vitenskapelig perspektiv og metodisk tilnærming

Den vitenskapelige oppbygningen av dette studiet er en kombinasjon av ulike tilnærminger. Den er empirisk i den forstand at «*kunnskap er innhentet ved hjelp av systematiske observasjoner og undersøkelser*» (Tranøy og Malt 2015). Overordnet tilnærming er av typen hermeneutisk-fenomenologisk, noe som er vurdert som mest hensiktsmessig grunnet forskningstemaets knytning til samfunnsvitenskapen. Deler av studien har dog også en positivistisk vinkling, som har mer bakgrunn i naturvitenskapen, men som brukes for å belyse forskningstemaet fra flere perspektiver.

Hermeneutikk er læren om fortolkning av tekster og handlinger (Alnes 2015). Et viktig begrep innen hermeneutikken er den hermeneutiske sirkel hvor en tekst eller handling tolkes på bakgrunn av et samspill mellom de enkelte deler og helheten. Når man for eksempel tolker en tekst leser man først en del av teksten som danner grunnlag for en forforståelse av helheten. Man drar så med seg denne forforståelsen av helheten når man leser og fortolker neste del. Man beveger seg altså frem og tilbake mellom en viss forforståelse av helheten som man danner ved å studere en del, for så å bevege seg til delen, tilbake til helheten og tilbake til delen (Fry 2009).

En fenomenologisk studie betyr at man ønsker å forstå personers subjektive oppfatninger, perspektiver og forståelse om en situasjon eller et fenomen (Leedy og Ormerod 2014). Man ønsker med andre ord å forstå situasjonen fra ståstedet til en som faktisk har opplevd det. Dette gjøres for eksempel ved hjelp av dybdeintervjuer hvor man som forsker etterstreber å fremstå upartisk og objektiv. I denne studiens henseende brukes fenomenologi for å få forståelse for intervjuobjektene sin opplevelse av dagens praktisering av brukersentrert design i smidige prosesser. Studien ønsker å finne dypere liggende mening i datamaterialet det jobbes med, derfor passer fenomenologi og hermeneutikk godt inn som vitenskapelig tilnærming.

Hoveddelen av denne studien er kvalitativ og bygger på et hermeneutisk-fenomenologisk studiedesign, der metoden intervju er valgt. Kvalitativ forskning vil si at man har fokus på å studere karakteristikk eller kvaliteter, som for eksempel hvilken mening en situasjon eller et fenomen har for de som opplever den og hvordan den tolkes eller forstås (Leedy og Ormerod 2014). Hermeneutikk (fortolkning) og fenomenologi (menneskelig erfaring) er tett koblet opp

mot kvalitativ tilnærming og inkluderer en rekke forskjellige metoder for innsamling og analyse av data (De nasjonale forskningsetiske komiteene 2010).

I tillegg til den hermeneutiske- fenomenologisk tilnærmingen har studien også en positivistisk tilnærming. En positivistisk tilnærming er radikalt forskjellig fra hermeneutikk og fenomenologi. «*Vitenskapelig virksomhet forstås som en objektiv, verdinøytral og interessefri aktivitet uavhengig av subjektiv fortolkning og samfunnsmessige forhold*» (Sletnes 2015). I motsetning til hermeneutikk og fenomenologi tillegges ikke forholdet mellom den erkjennende og det som erkjennes særlig fokus. I kvantitativ forskning ser man hovedsakelig på kvantiteter eller mengder av en eller flere variabler (Leedy og Ormerod 2014). I denne studien gjøres dette ved hjelp av tematisk innholdsanalyse og spørreundersøkelse der det legges vekt på frekvenser og tolkning av kvantitative og kvantifiserte data.

Da vi alle har forforståelse før vi for eksempel leser en tekst, som kan påvirke hvordan vi tolker teksten, kommer spørsmålet om det er mulig å sette til side sine forhåndsoppfatninger å se teksten i fullstendig objektivt lys. Hans-Georg Gadamer mente at det ikke var mulig å stille med helt blanke ark å legge alle forhåndsoppfatninger til side, men at man kun kan være bevisst over sine forhåndsoppfatninger og basert på dette være så objektiv så mulig med tanke på teksten man leser (Fry 2009). Når man tolker en tekst eller handling kan det også hende man må se eller forstå det i sammenheng med noe annet (for eksempel kontekstuelle faktorer) for at det hele skal gi mening. I dette studiet har en for eksempel ordet «design» som et løst og relativt subjektivt begrep. Om et intervjuobjekt sier «*her ble det gjort for lite design*» kan dette tolkes som grafisk design dersom man ikke vet at konteksten er rettet mot interaksjonsdesign.

## 3.2 Metodeoversikt

Denne delen gir en oversikt over hvilke metoder som benyttes for å besvare de forskjellige forskningsspørsmålene.

**I forskningsspørsmål 1** ”*Hvordan oppleves eksisterende brukersentrert smidig praksis og integrasjon?*” søker studien å finne ut hvordan brukersentrert smidig utvikling foregår i praksis i Norge i dag. Semi-strukturert intervju anses som en metode som egner seg godt til dette formålet, da intervjuobjektet kan fortelle noenlunde fritt om egen praksis, samtidig som forhåndsdefinerte temaer kan eksplorerer. Fokus er på hvordan kryssdisiplinært samarbeid fungerer og oppleves, hvilken prosessmodell som benyttes, hvilke faktorer som trekkes frem når man vurderer hensiktsmessig prosessmodell, og hvilke øvrige anbefalinger praksisfeltet har. I denne studiens henseende blir det i tilknytning til forskningsspørsmål 1 benyttet en fenomenologisk kvalitativ analyse i tillegg til en tematisk kvantifisert innholdsanalyse på de kvalitative dataene fra intervjutranskriberinger. Fenomenologisk analyse og en innholdsanalyse blir beskrevet nærmere i seksjon Dataanalyse 3.6. Besvarelse av forskningsspørsmålet hviler både på intervjuer av designere fra innværendestudie, samt intervjuer av utviklere fra tidligere studie (Begnum og Furuheim 2016), noe som er beskrevet nærmere i kapittel 3.3 Utvalg og kapittel 3.4 Studiedesign.



**Forskningsspørsmål 2** ”Hvilke verdier og prinsipper vektlegges av designere og utviklere i smidig brukersentrert praksis?” undersøker hvilke verdier og prinsipper som vektlegges av henholdsvis designere og utviklere i smidig brukersentrert praksis. Forskningsspørsmålet søker som delmål og utvikle et egnet mål for vektlegging og en kort spørreundersøkelse er vurdert som hensiktsmessig. Tvungen prioritering av fastsatte alternativer kombinert med Likert-skalaer er vurdert som egnet til å måle vektlegging av viktighet i spørreundersøkelsen. En slik kvantifisering gjør det også enklere å sammenligne dataene mellom de to gruppene ved enkel statistisk analyse, og få en kvantifisert innsikt i om norske designere og utviklere synes å ha divergerende eller sammenfallende syn på prinsipper for brukersentrert smidig utvikling.

**Basert på dette** ser studien på hvilke faktorer man bør ta hensyn til når brukersentrert design skal integreres i smidige prosesser, og som synes å påvirke brukersentrert smidig praksis. Videre ser studien på om det kan identifiseres felles metodiske grunnprinsipper for brukersentrert smidig utvikling. Generelt vil studien søke å løfte frem og drøfte tentative anbefalinger for brukersentrert smidig utvikling basert på funnene. For å avgrense arbeidet vil studien ikke spesifikt jobbe med å utvikle mulige alternative eller forbedrede prosessmodeller.

### 3.3 Utvalg

Intervjuobjekter i denne studien omtales som designere i utvalg B, og består av 11 intervjuobjekter av typen IxD/UX-designere med smidig erfaring. Det er i utvelgelsen lagt vekt på at informantene utøver og har erfaring med interaksjonsdesign, noe som vil si at personer som omtaler seg selv som UX-designer, men som kun har grafisk bakgrunn, ikke vil bli inkludert. Har man både grafisk og interaksjonsdesign bakgrunn kan man dog bli inkludert. Dette forklares nærmere under begrepsavklaringer 0 og må forståes i sammenheng med bakgrunn om Interaksjonsdesign og UX-design i 2.3. Informantene har dels blitt rekruttert igjennom eget nettverk, og dels rekruttert gjennom å kontakte bedrifter med ressurser som passer profilen.

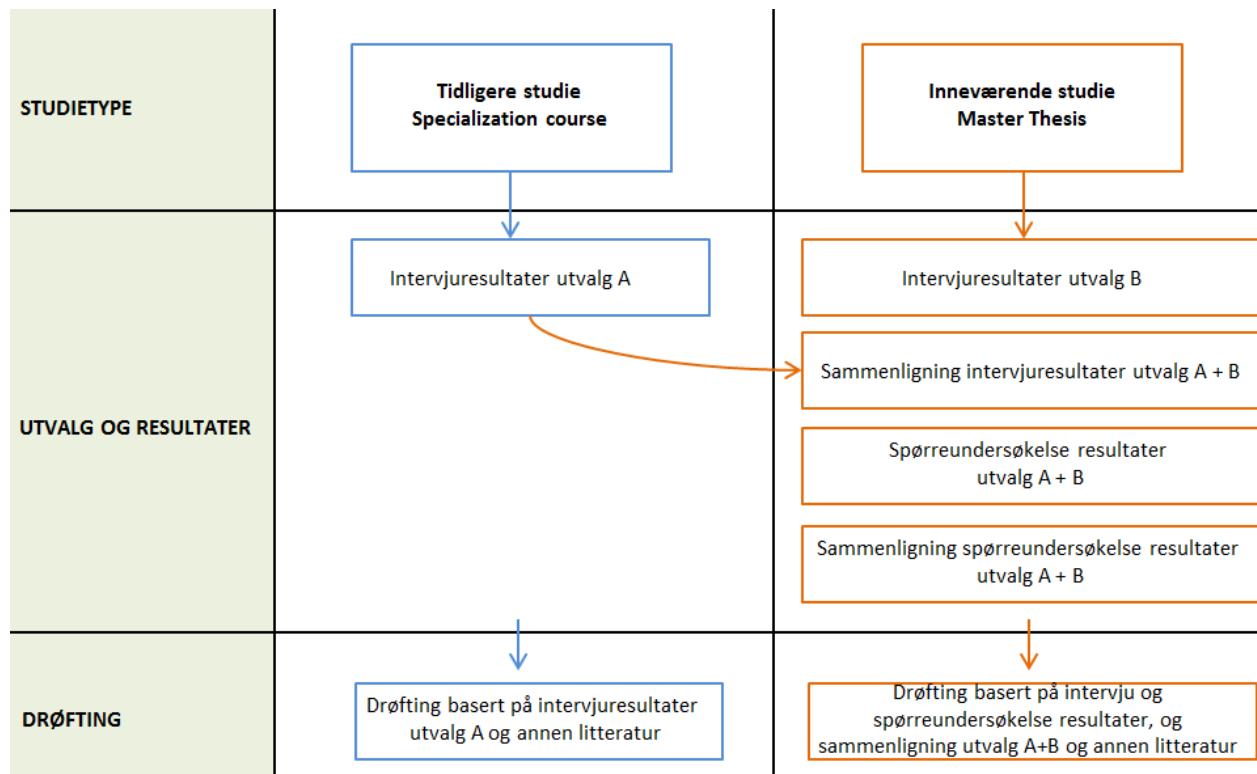
Studenten har tidligere utført en studie (Begnum og Furuheim 2016) med vekt på programvareutvikleres syn på integrasjon av brukersentrerte metoder i smidige prosesser. Informanter fra dette studiet omtales som utviklere i utvalg A og utgjør 7 personer. Forutsetning ved utvelgelse til utvalg A var at informantene måtte jobbe med programvareutvikling, men at de kunne ha delte roller, for eksempel programvareutvikler og teknisk prosjektleder (Begnum og Furuheim 2016). Intervjudata fra utvalg A vil brukes for å komplementere funn i studiet, en prosess som beskrives nærmere i kapittel 3.4.

Utvalg A og B utgjør til sammen målgruppen for spørreundersøkelsen. Utvalg A blir altså i denne studien re-kontaktet ved distribusjon av spørreundersøkelsen, noe som omtales nærmere i kapittel 3.5.2.

### 3.4 Studiedesign

Masteroppgaven har et todelt studiedesign som er avbildet i Figur 12, hvor det skilles mellom inneværende masterstudie og et tidligere spesialiseringsstudie. I inneværende studie vil

intervjudata bli innsamlet for designere i utvalg B og resultater av disse presenteres i kapittel 4.1. Hovedfunn fra designere i utvalg B sine intervjuresultater vil i kapittel 4.1.3 sammenlignes mot hovedfunn fra utviklere i utvalg A sine intervjuresultater. Sistnevnte er et tidligere studie studenten har gjennomført mot utviklere, nærmere beskrevet i 3.3. Inneværende studie vil videre samle inn data fra spørreundersøkelse for både utvalg A og B, presentere dette i kapittel 4.2 og sammenligne i kapittel 4.2.2. All data vil tilslutt være grunnlag for diskusjon i kapittel 5.



Figur 12 - Studiedesign

### 3.5 Datainnsamling

Det ble i forbindelse med datainnhenting vurdert flere forskjellige fremgangsmåter for hvordan man best mulig kunne besvare forskningsspørsmålene i prosjektet. Valget falt til slutt på en intervjustudie supplert med en kort spørreundersøkelse.

En intervjustudie har blitt veid opp mot casestudie hvor det hadde vært naturlig å fokusere i dybden på et fåtall spesifikke caser. Antallet respondenter ville gått ned og muligheten for at man treffer på ytterpunktene i gruppen ville blitt større. Hadde man ønsket å generalisere ville det ha krevet et større antall representative caser (Lazar, Feng og Hochheiser 2010). Samtidig ville man hatt større mulighet for å få tak i førstehånds informasjon fra observasjoner som et intervju nødvendigvis ikke avdekker (Lazar, Feng og Hochheiser 2010). Her kan det for eksempel være snakk om å få se situasjoner som samarbeidsforhold og gruppestemning i sin naturlige kontekst, kontra det å bli fortalt det som sekundær informasjon igjennom et intervju. Slik sekundær informasjon kan medføre til at intervjuobjektet ikke forteller hele sannheten eller har tolket sine

opplevelser på en bestemt måte. Både intervju og casestudie kunne selvfølgelig blitt benyttet parallelt, men dette er vurdert som for stort omfang for dette prosjektet.

En intervjustudie er også vurdert opp mot en full spørreundersøkelse. Her ville man kunne nådd ut til langt flere respondenter, men muligheten for dybdeforståelse ved å stille oppfølgingsspørsmål ville forsvunnet (Lazar, Feng og Hochheiser 2010). Spørsmål må her stilles forholdsvis enkelt og klart slik at de forstås likt av alle respondenter (Rubin og Chisnell 2008). I denne studiens øyemed har dette blitt vurdert som en noe begrensende fremgangsmåte som er lite formålstjenlig da man blir låst til faste og forholdsvis lukkede spørsmål. Det er dog inkludert en mindre spørreundersøkelse i tilknytning til intervjuene som beskrives i 3.5.2.

Intervjustudie ble etterfulgt av en kort elektronisk spørreundersøkelse bestående av 2 spørsmål med alternativer. Dette kunne i praksis blitt gjort på papir eller muntlig, men grunnet at det var ønskelig at respondentene skulle få både oversikt over svaralternativer, tid til å tenke, samt minimere administrasjon av svar, ble en elektronisk versjon valgt. I sum gjør dette at datainnhentingemetoden bestod av semi-strukturert intervju kombinert med en mindre spørreundersøkelse med tilhørende faste spørsmål og alternativer. Som nevnt i 3.4 vil disse dataene bli komplementert med intervjudata fra et tidligere studie.

### **3.5.1 Intervjustudie**

Den kvalitative metoden semi-strukturert intervju gir fleksibilitet, men fungerer også som en veileder. Her kan man ha en intervjuguide med både åpne og lukkede spørsmål, samt muligheten til å kunne forfølge eventuelle nye spor og tråder som intervjuobjektet bringer opp (Lazar, Feng og Hochheiser 2010; Rogers, Sharp og Preece 2011). Sammenlignet med et ustrukturert intervju hvor samtalen leder dit intervjuobjektet fører det, og et strukturert intervju hvor forhåndsbestemte spørsmål stilles som et muntlig spørreskjema, vil man her ha en middelvei med intervjuguiden som holdepunkt. Dette gir anledning til å gå dypere ned i tankegangen til enkeltpersoner, noe som blir sett på som essensielt da praksis på området fortsatt er forholdsvis lite utforsket.

Intervjuguiden ble delt i 4 deler og er vedlagt i Appendiks A. Den første delen kartlegger generell informasjon om intervjuobjektet, den andre tar for seg hvilke erfaringer de har med smidig utvikling, mens den tredje delen er rettet mot brukersentrert design. Den siste delen tar blant annet for seg integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser og kryssdisiplinært samarbeid. Her ble intervjuobjektene bedt om å vurdere Thorkildsens modell (2014) i forhold til hva de synes om den og dens gjennomførbarhet i praksis.

Intervjuguiden er basert på et tidligere gjennomført studie (Begnum og Furuheim 2016), men tilpasset noe i forhold til de erfaringer man der tilegnet seg. Del 1 om bakgrunnsinformasjon ble utvidet fra «yrke», «alder», «firmatype» og «firmastørrelse» til også å inkludere «stillingstittel», «arbeidsoppgaver», «arbeidsfaglig erfaring», «utdannelse» og «antall års erfaring fra yrket». I delen om integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser ble et spørsmål om hvordan intervjuobjektet mente brukersentrerte metoder burde inkorporeres i smidige prosjekter kuttet ut

da spørsmålet overlappet mye med senere spørsmål i del 4 om intervjuobjektets syn på en integrasjonsmodell, sprint 0 og parallelle løp.

I kraft av at metoden semi-strukturert intervju ble valgt var det ingen automatikk i at spørsmål fra intervjuguiden ble gjengitt på eksakt samme måte til alle intervjuobjektene. Det ble fokusert på å starte alle intervjuene på lik måte, samt sørge for at alle intervjuobjektene var innom de samme temaene fra guiden. Det var dog enkelte temaer som ble bragt opp av intervjuobjektene selv og som dermed ikke fulgte rekkefølgen til spørsmålene i intervjuguiden. Dette berøres nærmere under Validitet og reliabilitet i måleinstrumenter 3.8.1.

Da det var ønskelig å ikke påvirke intervjuobjektene i deres svar og resonnementer ble det etterstrebet å stille spørsmålene på en så nøytral måte som mulig (Lazar, Feng og Hochheiser 2010). Det ble også fokusert på at spørsmålene skulle være enkle å forstå, samt at de fleste skulle være av åpen type som understøtter studiets eksplorative natur og ikke begrenset svarmulighetene (Rogers, Sharp og Preece 2011). Til motsetning ville lukkede spørsmål fort føre til Ja og Nei svar. Intervjuguiden ble pilottestet på en medstudent og korrigert noe etter innspill.

Intervjuene i studien ble gjennomført ansikt til ansikt eller via videokonferanse. Det ble tatt notater i løpet av sesjonene, supplert med lydopptak som ble benyttet for å avlaste behovet for fullstendige notater, for ikke å gå glipp av essensiell informasjon. Lydopptak ble følgelig transkribert i etterkant av intervjuene.

### **3.5.2 Spørreundersøkelse**

Intervjuobjektene ble i tillegg til intervjuet bedt om å svare på en kort elektronisk spørreundersøkelse, vedlagt i Appendiks B. Bakgrunnen for å inkludere disse spørsmålene var å se om intervjuobjektene hadde noen systematisk preferanse av prinsipper (blanding av smidige og brukersentrerte), hvor viktig de mente dem var, og om dette kunne ha sammenheng med deres bakgrunn som enten designere eller utviklere. Spørreundersøkelsen ble også distribuert til utviklerne som var med på det tidligere studie (Begnum og Furuheim 2016).

Selve spørreundersøkelsen ba informantene om å rangere forskjellige smidige og brukersentrerte prinsipper etter prioritet, samt evaluere dem i forhold til viktighet. For interaksjonsdesignerne som ble intervjuet i dette masterprosjektet ble den elektroniske spørreundersøkelsen distribuert og svart på etter endt intervju. For utviklerne fra det tidligere studiet ble undersøkelsen distribuert og svart på en periode etter endt intervju.

Det ble før datainnsamlingen startet gjennomført en pilot hvor spørreundersøkelsen ble sendt ut til 4 Masterstudenter i Interaksjonsdesign. Denne inneholdt flere spørsmål av samme type med forskjellig måleskala for å undersøke hva som fungerte best. Spørsmål 1 innebar å prioritere de forskjellige prinsippene fra 1 til 10, spørsmål 2 innebar å rangere hvert prinsipp på en 5 punkts skala fra ikke viktig til veldig viktig, mens spørsmål 3 innebar å rangere hvert prinsipp på en 7 punkts skala fra ikke viktig til veldig viktig. Testdeltagerne meldte blant annet fra om at de synes det var umulig å prioritere enkelte av prinsippene over eller under hverandre og at de foretrakk å

rangere hvert av dem etter viktighet. Rangeringen etter viktighet gav dog veldig liten spredning i dataene og det ble derfor besluttet å inkludere 2 spørsmål i spørreundersøkelsen, ett med tvungen rangering og ett med vurdering av viktighet.

Spørsmål nummer 1 med tvungen rangering var akkompagnert med en hjelpetekst om at lav rangering nødvendigvis ikke betydde at prinsippet ikke var viktig, men at det ble prioritert under de andre. Håpet med dette spørsmålet var å se om det kunne gi indikasjoner på om noen prinsipper systematisk ble rangert over andre. Måleskalaen var av type Intervall som betyr at den har like intervaller mellom hvert målepunkt, samt at nullpunktet er vilkårlig etablert (Leedy og Ormerod 2014).

På det andre spørsmålet skulle hvert av prinsippene vurderes i forhold til viktighet på en 7 punkts skala. Her ble 7 punkt skala valgt fremfor en 5 punkt skala på bakgrunn av tilbakemeldingene fra pilotundersøkelsen, samt at det er å anta at man i et område der man regner med at mange deltagere vil svare at de fleste alternativene er viktig kan få noe mer spredning i dataene om man velger en større skala. Skalaen gikk fra Svært viktig, Viktig, Litt Viktig, Nøytral, Litt Uviktig, Uviktig, til Svært Uviktig og var således av typen Ordinal som vil si at den måler verdier som for eksempel er større eller mindre enn hverandre uten å ha et likt intervall mellom seg (Leedy og Ormerod 2014).

Dette gav spørreundersøkelsen 2 dimensjoner hvor man hadde mulighet til å undersøke om designere og utviklere svarte forskjellig. Begge spørsmålsformuleringene inneholdt innledningsvis før pilot-testen «*brukersentrert smidig programvareutviklingsprosjekt*», men ble endret til «*smidig programvareutviklingsprosjekt*» da det ikke var ønskelig at spørsmålet skulle lede frem til mulig ubeviste tanker om at «*Vel, om det er et brukersentrert smidig programvareutviklingsprosjekt, så må brukersentrerte prinsipper være viktig*». Da var meningen isteden at de rangerte prinsippene med tanke på et hvilket som helst smidig prosjekt for å se om deltagerne vektla brukersentrerte prinsipper i en slik setting eller ikke.

### **3.6 Dataanalyse**

Dataanalysen er utført på ulike måter for de to datainnhentingemetodene intervju og spørreundersøkelse. De transkriberte intervjuene er analysert ved hjelp av en fenomenologisk-hermeneutisk tilnærming og i tillegg gjennomgått ved bruk av teknikken innholdsanalyse. Spørreundersøkelsen er analysert ved hjelp av enkle statistiske metoder.

Analysemetodene kan i store trekk knyttes opp mot hvert sitt forskningsspørsmål. Analysemetode 3.6.1 Fenomenologisk analyse og 3.6.2 Innholdsanalyse er hovedsakelig tilknyttet forskningsspørsmål 1. *Hvordan oppleves eksisterende brukersentrert smidig praksis og integrasjon?*, mens forskningsspørsmål 2. *Hvilke verdier og prinsipper vektlegges i smidig brukersentrert praksis?* er knyttet mot analysemetode 3.6.3 Statistisk analyse.

3.6.4 sier noe om identifisering av prinsipper for brukersentrert smidig utvikling, 3.6.5 om identifisering av påvirkende faktorer, mens 3.6.1 tar for seg identifisering av generelle anbefalinger.

### 3.6.1 Fenomenologisk analyse

I en fenomenologisk studie ønsker man som beskrevet i 3.1 å forstå personers opplevelse og oppfattelse av en situasjon eller et fenomen (Leedy og Ormerod 2014). I analyse delen av et slikt studie er det sentralt å avdekke felles temaer i intervjuobjektens beskrivelser av sine opplevelser, og for å oppnå dette kan man benytte følgende strategi hentet fra Leedy og Ormerod (2014):

1. Identifisere uttalelser som relaterer til studiens tema og bryte disse opp i mindre segmenter som utgjør en spesifikk tanke eller mening fra intervjuobjektet.
2. Gruppere disse segmentene av uttalelser/meninger i kategorier som reflekterer forskjellige meningsgrupper av det opplevde fenomenet.
3. Søk så etter forskjellige motstridende perspektiver i intervjuobjektens opplevelser av fenomenet.
4. Lag tilslutt en overordnet beskrivelse av fenomenet slik intervjuobjektene typisk opplever det.

Da kvalitative data er sårbare for feiltolkninger vil en slik prosedyre ved data analyse bidra til å bedre validiteten, noe som beskrives nærmere i kapittel 3.8. I dette studiet er det også til en viss grad mulig å benytte seg av *a-priori* koding, noe som betyr at man identifiserer potensielle kodingskategorier basert på tidligere forskning (Lazar, Feng og Hochheiser 2010). Det er dog gjort lite forskning på hvordan både det kryssdisiplinære samarbeidet og integrasjonen av de to metodikker fungerer i praksis, noe som betyr at man også må benytte *emergent* koding ved å endre eller opprette ny kodekategorier underveis. Dette vil si at både eksisterende litteratur og informasjon fra intervjuer vil bistå i kodingen av data. Som subjektiv koder vil det være viktig og ikke bli låst til etablerte konsepter, men klare å tenke utenfor boksen (Lazar, Feng og Hochheiser 2010, p. 299).

### 3.6.2 Innholdsanalyse

Innholdsanalyse går ut på å identifisere karakteristikk, mønster, temaer eller skjevheter igjennom detaljert og systematisk undersøkelse av dataene (Leedy og Ormerod 2014). Dette er en metode som gjerne kan brukes i tospann med en fenomenologisk tilnærming, hvor man etter kategorisering og opptelling får mer kvantitative data i form av frekvensen av hver karakteristikk, som vil kunne gi en annen vinkling enn den fenomenologiske analysen beskrevet over. Leedy og Ormerod (2014) beskriver følgende typiske steg i en innholdsanalyse:

1. Identifiser datamaterialet som skal analyseres
2. Definere karakteristikk som skal undersøkes, hva man skal se etter
3. Bryt datamaterialet ned i mindre deler ved behov
4. Datamaterialet granskes for forekomster av spesifiserte karakteristikk.

Funnene presenteres videre i tabellform med opplisting av hver karakteristikk sin frekvens. Ved objektive karakteristikk, for eksempel av typen forekomst av spesifikke ord, kan man klare seg med en undersøker/forsker. Er datamaterialet løser og mer subjektivt, for eksempel om man ser etter forskjellige meninger som ikke nødvendigvis kan fastsettes ved observasjon av enkeltord, anbefales det å ha flere forskere til å se igjennom datamaterialet. Inneværende studie baserer seg i all hovedsak på opplistede steg, men avviker ved at analyse kun er gjort av masterstudenten på egenhånd, med fare for et noe subjektivt syn og viten om at det hadde vært fordelaktig om flere forskere hadde sett på materialet.

### **3.6.3 Statistisk analyse**

Spørreundersøkelsens 2 spørsmål behandles med beskrivende statistisk analyse (fra engelske «descriptive statistics») for å presentere hvordan et datasett ser ut med tanke på midtpunkt, gjennomsnitt, spredning og lignende (Leedy og Ormerod 2014). De 2 spørsmålene må dog analyseres separat da det første ber respondenten rangere prinsipper på en intervall skala, mens det andre spørsmålet ber respondenten vurdere viktigheten av prinsipper på en ordinal skala. Data fra disse 2 skalaene har noe ulike egenskaper da en intervall skala i kraft av å ha like intervaller mellom målepunktene kan være gjenstand for beregning av eksempelvis aritmetisk gjennomsnitt og standard avvik, mens den ordinale skalaen ikke kan dette og for eksempel må begrense seg til å finne datasettets midtpunkt (Median) eller rangeringssammenhenger (Leedy og Ormerod 2014).

For å finne sentraltendensen er både aritmetisk gjennomsnitt og median benyttet. Førstnevnte går ut på å legge alle svar sammen og dele på totalt antall svar, noe de fleste forbinder med et tradisjonelt gjennomsnitt. Sistnevnte går ut på å finne datasettets midtpunkt når alle svar er rangert fra lavest til størst.

Det er inkludert spredningskart for begge spørsmål slik at leseren lettere kan få oversikt over distribusjonstendenser i hele datasettet. Begge spørsmål blir analysert samlet for begge utvalg, samt hver for seg og vil se etter tendenser innad og i mellom disse 3 gruppene. Ytterligere beskrivelse finnes i kapittel 4.2.1.1 Undersøkelsen struktur.

### **3.6.4 Identifisering av prinsipper for brukersentrert smidig utvikling**

Basert på spørreundersøkelsens statistiske analyse vil det produseres en rangering av prinsipper for hver de to spørsmålene i spørreundersøkelsen. Spørsmål 1 vil være basert på aritmetisk gjennomsnitt for alle prinsippers rangeringer, mens spørsmål 2 vil baseres på alle viktighetsvurdering for prinsipper, hvor de med flest høye vurderinger rangeres høyest opp. Nærmere detaljer om dette beskrives i 4.2.1.1. Dette vil gjøre at man kan se prinsipp-rangeringer fra spørsmål 1 og prinsipp-viktighetsvurderinger fra spørsmål 2 opp mot hverandre, noe som igjen kan splittes opp i samlet utvalg, utvalg A og utvalg B. Ved å se utvalg A og utvalg B opp mot hverandre, vil man forhåpentligvis kunne identifisere felles prinsipper som er viktig eller uviktig for begge utvalg. Dette kan bidra inn i en mer praksisrettet tilnærming for å definere hensiktsmessig felles metodikk for brukersentrert smidig utvikling.

### **3.6.5 Identifisering av påvirkende faktorer**

Identifisering av faktorer som synes å påvirke integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser er gjort ved hjelp av data fra både inneværende studie og tidligere studie (Begnum og Furuheim 2016). Basert på fremtredende karakteristikk i dataene fra både den fenomenologiske analyse og innholdsanalysen utarbeides det oversikt over sannsynlige påvirkende faktorer.

### **3.6.1 Identifisering av generelle anbefalinger**

Studiet vil trekke på innhentede intervjudata for designere fra inneværende studie og intervjudata for utviklere fra Begnum og Furuheim (2016), data fra spørreundersøkelse for designere og utviklere, samt tidligere forskning i drøftingen av mulige generelle anbefalinger.

## **3.7 Etske hensyn**

Det er viktig å ta hensyn til etiske aspekter i forskning. Som oftest kan slike hensyn deles inn i 4 kategorier; 1) Beskyttelse fra skade, 2) Frivillig og informert deltagelse, 3) Retten til personvern og 4) Ærlighet (Leedy og Ormerod 2014). Det første punktet faller noe utenfor dette studiet da det ikke ansees som sannsynlig at noen informanter skulle kunne pådra seg hverken fysiske eller psykiske skade ved deltagelse. Man kan på sett og vis si at respondentene av spørreundersøkelsen ble påført en mild form for ubehag da de ble tvunget til å rangere smidige og brukersentrerte prinsipper fra 1-10. I en vanlig situasjon hadde de kanskje plassert flere prinsipper ved siden av hverandre og ikke «nedprioritert» enkelte. Dette ble gjort for å se om det dukket opp mønster i rangeringene og vurdert til å være godt innenfor grensen for hva man kan tillate seg.

Punkt 2 og 3 er derimot viktige hensyn som går på at deltagelse må være frivillig, at informantene må ha tilstrekkelig informasjon for å kunne gjøre en vurdering om de ønsker å delta eller ikke, samt at studiet må respektere deltagerens rett til personvern. I dette studiet har intervjuobjektene blitt holdt anonyme og personopplysninger utover kjønn, stilling/yrke, bedriftsstørrelse og erfaring er ikke samlet inn. Intervjuene ble tatt opp i form av lydopptak for å muliggjøre grundigere analyse av data. Samtykkeerklæring i Appendix C ble lagt frem for intervjuobjektene for gjennomlesning slik at de kunne gjøre en kvalifisert vurdering i forhold til både deltagelse i intervju og bruken av lydopptak (Lazar, Feng og Hochheiser 2010). Det siste punktet handler om det å gjøre forskning på en ærlig måte uten å mislede eller fabrikere data for å for eksempel støtte opp under egen konklusjon, noe studien sterkt tilstreber da den ønsker å være et gyldig bidrag til forskningen.

## **3.8 Validitet**

Med tanke på studie som helhet handler validitet om å ha gode nok kontrollmekanismer for å sikre nøyaktig, meningsfull og troverdig resultat. Her opererer man gjerne med 2 ulike typer validitet; intern validitet og ekstern validitet. Intern validitet betyr det å ha et studiedesign og innsamlede data som faktisk gjør det mulig å dra presise konklusjoner om forskjellige relasjoner i dataene, og minimere sannsynligheten for at resultatene påvirkes av andre faktorer man ikke er klar over (Leedy og Ormerod 2014). For å oppnå dette kan man benytte seg av forskjellige



strategier og dette studiet har til en viss grad brukt Triangulering, noe som vil si at man samler inn data fra forskjellige metoder og ser dem opp mot hverandre. I inneværende studie gjelder dette bruken av intervju og spørreundersøkelse for å komme frem til en bedre og mer utfyllende forståelse av området. Det er også benyttet forskjellige analyseteknikker på de kvalitative dataene for ulike vinklinger på det innsamlede materialet, nærmere beskrevet i kapittel 3.6.

Ekstern validitet har med hvor generaliserbart studiens resultat vil være (Leedy og Ormerod 2014). Her har man også forskjellige teknikker for understøttelse, men dette har ikke vært denne studiens fokus da det istedenfor generaliserbare resultater heller er lagt vekt på dypere forståelse av de objektene man har tatt for seg. Man kunne for eksempel funnet et bredere representativt utvalgt, men da det finnes mange forskjellige typer bedrifter og prosjekter i Norge som benytter både brukersentrerte og smidige metoder i samspill ville utvalget blitt uhensiktsmessig stort. Det er heller tenkt at man konsentrerer seg om et smalere utvalg og går i dybden på disse. I studiens natur av å være fenomenologisk-hermeneutisk ligger det også til grunn at innsamlede data fra intervjuobjektene kan være basert på svært subjektive opplevelser og meninger, mens masterstudentens egne tolkninger også kan ha spilt inn på resultatets validitet.

### **3.8.1 Validitet og reliabilitet i måleinstrumenter**

Validitet kan også knyttes mot måleinstrumenter som da betyr i hvilken grad verktøyet måler hva det er ment å måle (Leedy og Ormerod 2014). Man kan både måle ting som har substans og basis fra den fysiske verden, for eksempel ved hjelp av vekt eller målebånd, men man kan også måle ting eller entiteter som er mer abstrakt og immaterielt som tanker, følelser og meninger. Disse lar seg ikke måle på samme måte som naturvitenskapelige fenomener, men måles for eksempel ved hjelp av spørreundersøkelser eller intervjuer. På mange måter hviler fundamentet til hele studiet på måleinstrumentene man benytter for data-innhenting da feil her vil gi studiet lite verdi.

For å bedre validiteten til måleverktøyet anbefales det blant annet å gjennomgå litteratur på studieområdet for å se hvilke metoder og teknikker som tidligere studier har benyttet (Leedy og Ormerod 2014). Dette ble gjort i denne studien og var noe av bakgrunnen for valget av semi-strukturert intervju som metode. Intervjuguiden som er benyttet i dette studiet har bortsett fra mindre modifikasjoner også tidligere blitt benyttet mot utvalg A i et annet studie (Begnum og Furuheim 2016). Det er dog viktig å være klar over at metoden semi-strukturert intervju ble valgt da det var ønskelig at intervjuobjektene hadde en viss frihet i forhold til besvarelsen av spørsmålene, noe som kan ha gitt ulikheter i de forskjellige besvarelsene og kan ha svekket validiteten. Det er videre gjort en pilot av spørreundersøkelsen for å test og spisse dens formål, noe som kan ha styrket validiteten.

Reliabilitet har med hvor konsistent resultat et spesifikt måleinstrument gir når entiteten som måles ikke er endret (Leedy og Ormerod 2014). I dette studiets henseende har det i så måte vært viktig å være bevisst på konsistent bruk av datainnsamlingsmetoder. Hvert intervju har hatt samme intervjuguide og blitt introdusert på samme måte, samt vært innoen de samme temaene. Enkelte intervjuobjekter har dog både besvart og kom inn på temaer før de ble introdusert av

intervjuer, da intervjuformen tillot forholdsvis frie tanker. Spørreundersøkelsen var elektronisk og ble sendt via e-post til utvalg B kun timer etter intervjuet, mens utvalg A fikk undersøkelsen noen måneder etter intervju. Leedy og Ormerod (2014) mener at validitetsfeil reflekterer skjevheter i selve verktøyet og er en relativ konstant feilkilde, mens reliabilitetsfeil reflekterer forskjellig bruk av verktøyet og er en mer uforutsigbar feilkilde som kan variere fra en anledning til en anledning.

### **3.9 Generaliserbarhet**

Å generalisere vil si at man ved hjelp av en mindre populasjon drar slutninger om en større populasjon, noe som stiller krav til om utvalget man har benyttet er representativt for populasjonen som helhet (Leedy og Ormerod 2014). Denne studiens øyemed har vært å få bred innsikt i fagfeltet som helhet uten å nødvendigvis dra store generaliseringer. Utvalget av intervjuobjekter er bevisst holdt forholdsvis lavt da ønsket har vært å komme i dybden på intervjuobjektene. For å generalisere hadde det i så måte vært viktig å finne bedrifter som hadde vært forholdsvis like i størrelse, type og måte de kjørte den smidige prosessen på, da det er forskjeller på hvordan smidige utvikling gjennomføres fra sted til sted. Dette hadde igjen muliggjort generalisering for den spesifikke typen bedrifter man hadde tatt for seg. Alternativet hadde vært å få tak i et mye større utvalg enn de 18 informantene studien baserer seg på.

## 4 Resultater

Kapittelet presenterer studiens resultater. 4.1 presenterer funn fra intervjustudien med informantene fra utvalg B, og deres opplevelse av eksisterende brukersentrert smidig integrasjon. 4.2 viser studiens funn tilknyttet verdier og prinsipper i smidig brukersentrert praksis fra utvalg A og B. 4.3 tar for seg felles metodiske prinsipper, mens 4.4 viser funn tilknyttet praksisområdets påvirkende faktorer.

### 4.1 Eksisterende brukersentrert smidig praksis

Gjennom et intervjustudie av 11 designere (utvalg B) komplementerer denne studien tidligere forskning om eksisterende brukersentrert smidig praksis. Funnene som presenteres her for designere vil sammenstilles med tidligere funn fra Begnum og Furuheim (2016) intervjustudie med 7 utviklere (utvalg A).

Tabell 2 viser oversikt over utvalg B informantenes hoved-karakteristikk. Hver informant har fått tildelt et fiktivt navn for å bedre lesbarheten i dataene igjennom rapporten. Stillingstittel viser hvilken tittel vedkommende har på sin nåværende arbeidsplass, mens stillingstype grovt skiller mellom intervjuobjekter som hovedsakelig er ansatt som konsulenter og jobber på oppdrag hos kunder utenfor egen bedrift, kontra internt ansatte som mesteparten av tiden jobber på prosjekter i egen bedrift.

Intervjuobjekter						
Nr	Navn	Stillingstittel	Alder	Erfaring	Stillingstype	Firma
1	Felix	Interaksjonsdesigner	48	15 år	Intern	Firma A
2	Rakel	Overingeniør	27	4,5 år	Intern	Firma B
3	Ida	Interaksjonsdesigner	25	6 mnd	Intern	Firma C
4	Siv	Løsningsarkitekt	26	2 år	Intern	Firma D
5	Sven	Utvikler UX	28	5 år	Intern	Firma E
6	Kåre	UX Manager	57	24 år	Konsulent	Firma F
7	Gro	UX Designer	58	20 år	Konsulent	Firma F
8	Stig	Webutvikler/UX Designer	33	10 år	Intern	Firma G
9	Else	Teamleder UX	40	10 år	Konsulent	Firma F
10	Carina	UX/Interaksjonsdesigner	28	3,5 år	Intern/ Konsulent	Firma H
11	Hege	UX Designer	44	18 år	Konsulent	Firma F

Tabell 2 - Intervjuobjektene bakgrunn

Tabell 3 gir en oversikt over firmaene informantene har tilknytning til. Enkelte designere jobber i samme firma. Ikke alle firmaene er rene IT bedrifter, men er også IT avdelinger i organisasjoner fra andre bransjer der IT er en sentral del av virksomheten. Størrelsen på firmaene er målt etter hvor mange ansatte som jobber i Norge, og er gruppert i kategoriene mindre (<29 ansatte), medium (>30 & <99 ansatte) og stort (>100 ansatte). Det kan dog være store variasjoner i antall ansatte innad i disse kategoriene og da spesielt i sistnevnte. Blant de store firmaene er for

eksempel Firma F og Firma G selskaper med over 1000 ansatte. 3 av firmaene markert med \* er store og over 100 ansatte, men denne størrelsen representerer hele firmaet og ikke kun IT avdelingen som således kan være mindre. Det er også inkludert kortfattet informasjon om hva slags tjenester eller produkt firmaene leverer.

Firma			
Navn	Størrelse	Type	Leverer
Firma A	Mindre < 29	Programvarefirma	Spesifikk type programvare
Firma B	Stort > 100	IT avdeling i læringsinstitusjon*	IT tjenester internt
Firma C	Stort > 100	Programvarefirma	IT tjenester i spesifikt segment
Firma D	Stort > 100	IT avdeling i Bank/Forsikring*	IT tjenester internt
Firma E	Mindre < 29	Web firma	Webløsninger og markedsføring
Firma F	Stort > 100	IT Selskap	IT konsulent tjenester
Firma G	Stort > 100	IT avdeling mediebedrift*	IT tjenester internt
Firma H	Stort > 100	IT Selskap	IT konsulent tjenester

Tabell 3 - Firmaoversikt

Tabell 4 viser informantenes utdanning. Enkelte har ingen formell utdanning innen interaksjonsdesign. Dette er ofte grunnet at et slikt studie ikke var tilgjengelig da de studerte, eller at de utdannet seg innen noe annet. Noen utdannet seg i relaterte disipliner, som for eksempel grafisk design, og har via jobberfaringer beveget seg mer mot interaksjonsdesign.

Utdanning	
Navn	Utdanning
Felix	Master i Språk, logikk og informasjon
Rakel	Master i Media og interaksjonsdesign, samt 1 år programmering
Ida	Master i Media og interaksjonsdesign
Siv	Master i Visuell kommunikasjon og interaksjonsdesign
Sven	Master i Film, digitale medier og interaksjonsdesign
Kåre	Master i Elektro, samt 1 år Industridesign
Gro	Bachelor i Reklame og foto
Stig	Grafisk ingeniør, samt Master i interaksjonsdesign
Else	Cand. Mag. (Master) i Samfunnsvitenskap
Carina	Bachelor i Anvendt datateknologi
Hege	Grafisk design

Tabell 4 - Intervjuobjektens utdanning

#### 4.1.1 Erfaring med smidig utvikling

Tabell 5 viser designernes erfaring med smidig utvikling. Det kan være vanskelig å oppgi et eksakt antall år tilknyttet hvor mye erfaring man har med smidig utvikling, da en ikke nødvendigvis har jobbet kontinuerlig med metodikken. Derfor er en individuell erfaringsvurdering gjort per informant, basert på det omtrentlige antall prosjekter man har jobbet på samt det omtrentlige antall års erfaring man har med smidige prosjekter. Intervjuobjektene ble

plassert i en av de 5 kategoriene; 1) Veldig lite, 2) Lite, 3) Medium, 4) Mye og 5) Veldig mye. Informanter er på forhånd plukket ut til studien basert på at de har noe erfaring med smidig metodikk, og ingen falt således inn under kategorien «Veldig lite». Intervjuobjekt Ida havner i kategorien «Lite», grunnet at hun er forholdsvis nyutdannet. Ida er den med minst smidig erfaring. Hun er fersk i arbeidslivet, men har siden hun startet jobbet smidig i medium store prosjekter. Hun jobber ikke som fulltids UX, men er spredt på 2 prosjekter som benytter en tilpasset Scrum metodikk.

Felix, Rakel, Siv, Carina og Stig har medium erfaring med smidig metodikk. Felix har jobbet en del i smidige prosjekter av liten til medium størrelse, hvor han har vært både fulltid og deltid. Rakel jobber til daglig med forholdsvis rendyrket Scrum i et samlokalisert Scrum-team. Av praktiske årsaker og knyttet til rammefaktorer er Rakel tilknyttet flere prosjekter samtidig, noe som gjør at hun er deltid på hvert prosjekt. Siv faller også inn i denne kategorien og jobber deltid på flere prosjekter hvor man benytter tilpasset Scrum. I Stig sitt firma (Firma G) benyttes for det meste tilpassede versjoner av Scrum og Scrumban. For øyeblikket har de 5 Scrumteam hvor Stig jobber fulltid og er samlokalisert med et av dem. Han mener dog de ikke har funnet den optimale miksen for dem i forhold til hvordan design bør inkluderes i den smidige prosessen. Til forskjell fra Stig sitter ikke Carina samlokalisert med utviklerne i de smidige prosjektene hun er involvert i i Firma H. Hun har utviklere i utlandet og er i tillegg ikke engasjert fulltid på noen prosjekter.

Både Else, Kåre, Gro, Sven og Hege har mye erfaring med smidig prosjekter. Sven har jobbet i både store og mindre selskaper fulltid og deltid. Else kommer senest fra fulltids konsulentoppdrag på et stort prosjekt med ca. 10 smidige team hvor 3-4 av dem jobbet med UX, men har også jobbet deltid på mindre prosjekter. Kåre har lang erfaring med smidig og har vært med i alt fra mindre til veldig store smidige prosjekter. Det største prosjektet han har vært med på var for en stor offentlig aktør hvor man benyttet forholdsvis rendyrket smidig metodikk med opptil 12 forskjellige Scrum team på det meste. Gro har også jobbet i forskjellige type smidige prosjekter og har for eksempel vært med på et stor smidig prosjekt hvor hun jobbet i 3 år med et saksbehandlingssystem for ansatte. Her var det 2-4 team som hadde forskjellige ansvarsområder. Gro jobbet både overordnet utenfor teamene med helheten og som UX-designer på 1- 2 av teamene.

<b>Smidig erfaring</b>	
<b>Navn</b>	<b>Smidig erfaring</b>
Felix	Medium
Rakel	Medium
Ida	Lite
Siv	Medium
Sven	Mye
Kåre	Veldig mye
Gro	Mye
Stig	Medium

Else	Veldig mye
Carina	Medium
Hege	Mye

Tabell 5 - Intervjuobjektene erfaring med smidig metodikk

Tabell 6 viser en oversikt over hvilke smidige metodikker informantene har mest erfaring med. Svarene er ikke gjensidig utelukkende og det kan heller ikke sees bort fra at enkelte av intervjuobjektene også har erfaring med andre metodikker enn de som er nevnt. Tabellen viser dog at brorparten sier de har jobbet mest med en tilpasset variant av Scrum.

Type smidig metodikk	
Metodikk	Navn
Scrum	Felix, Rakel, Sven, Kåre, Else, Hege
Scrum, tilpasset	Felix, Ida, Siv, Sven, Kåre, Gro, Stig, Else, Carina, Hege
Lean/Kanban/Scrumban	Sven, Stig Carina
Tilpasset	Felix, Sven, Kåre, Else

Tabell 6 - Type smidige metodikk Intervjuobjektene har jobbet med

#### 4.1.2 Opplevelse av brukersentrert smidig integrasjon

Informantene har ulike beskrivelser og opplevelser tilknyttet det å jobbe med brukersentrerte metoder i smidige prosesser. Deres tilbakemeldinger kan grovt over deles i karakteristikk tilknyttet 1) hvordan prosessen bør bygges og gjennomføres sett opp mot anbefalt prosessmodell fra litteraturen, 2) hvordan integrasjon kan påvirkes av hvilke rammebetingelser man har, og 3) hvordan kryssdisiplinært samarbeid spiller inn. Selv om de tre områdene her presenteres hver for seg er de tett knyttet sammen. Designernes uttalelser og hvilken kontekst de er sagt i kan miste sin mening om de blir plukket fra hverandre ned i minste detalj, noe som medfører at det kan være noe overlapp mellom temaer i de forskjellige underkapitlene. Innledningsvis vil noen av intervjuobjektene mer generelle betraktninger om det å jobbe med smidig metodikk bli presentert i kapittel 4.1.2.1, deretter presenteres Prosessmodell og gjennomføring 4.1.2.2, Rammefaktorer i 4.1.2.3 og Kryssdisiplinært samarbeid i 4.1.2.4. Til slutt vil resultater fra designere i utvalg B sammenlignes mot utviklere i utvalga A i kapittel 4.1.3, før alt oppsummeres i 4.1.4.

##### 4.1.2.1 Generelle smidige betraktninger og opplevelser

Enkelte av designerne rapporterer at de generelt er ganske fornøyd med å jobbe smidig, mens andre synes det er mer variabelt. Rakel havner i sistnevnte gruppe og har noe blandede erfaringer med metodikken. Hun synes dog det fungerer bedre i forhold til leveranser da det tidligere var det lett å utsette en leveranse med noen uker for å få med mer funksjonalitet, mens det nå er mer

spikret i forhold til at det på forhånd er gitt hva som skal med i en sprint. *«Vi har en fast leveransedato og det er lettere å trekke ut funksjonalitet enn å si at vi skal ha med mer».*

Ida har også varierte inntrykk av det å jobbe smidig og mener det er positivt at man får litt fortgang og synliggjort hva det jobbes med, samt at man kan ha hyppige evalueringer på hva som fungerte og ikke fungerte. Hun synes dog det er negativt at det oppleves som vanskelig som IxD/UX-designer å tenke langsiktig. Stig synes smidig metodikk fungerer ganske bra og liker spesielt det å ha konsentrerte sprinter som dreier seg om å fullføre et sett med gitte oppgaver. Her støttes han av Siv som sier hun for det meste har positive erfaringer med smidig metodikk som gir en viss oversikt over oppgavene som skal gjøres. *«For oss som har løsninger direkte ut til store kundegrupper er det fint å kunne produksjon-sette små deler av gangen da det gir en sikkerhet i at vi kan planlegge en sprint å bli ferdig med oppgavene i den sprinten og ikke få inn masse andre oppgaver».* Hun synes også det er positivt at man kan tilpasse den smidigprosessen til bedriften og rammene man har.

Felix synes at smidig metodikk egner seg særlig godt i de sammenhenger hvor man ikke vet helt hvor man skal og man kan legge på ny funksjonalitet litt etter hvert å se hva som fungerer, mens Sven mener smidig fungerer spesielt bra med tanke på det å ha retrospektive møter og gjøre forbedringer basert på det. Carina er også i utgangspunktet positiv til smidighet, men opplever til en viss grad at UX jobben ikke blir så smidig selv om man jobber i smidige prosjekter. Hun tror grunnen kan være at UX i hennes bedrift ofte blir plassert litt utenfor det smidige teamet og at det er et stort fokus på det smidige rundt utviklingen og det tekniske som fører til at UX havner litt på siden og ikke blir inkludert. Hun nevner også at utviklerne er lokalisert i utlandet som kan vanskeliggjøre smidighet. *«Poengen her er altså at jeg jobber i smidige prosjekter uten at jeg synes at den smidigheten har påvirket hvordan jeg har jobbet på i stor grad».* Hun tror at noe av grunnen til dette er størrelsen på prosjektene da de er meget store og har lange tidsperspektiver, men også det at man har gjort ting på en viss måte i mange år og har vanskelig med å omstille seg og inkludere UX på en god måte. Hege er på noe av den samme linjen og sier hun har litt blandet erfaring med å jobbe smidig. Hun føler at UX og Design av og til jobber veldig separat fra resten av teamet og at fokuset i den smidige prosessen er koding.

#### 4.1.2.2 Prosessmodell og gjennomføring

Et sentralt element i intervjuene er Thorkildsens parallelle modell (Figur 11). Denne og andre lignende modeller blir anbefalt som gode prosesser for å gjennomføre en integrasjon av brukersentrert design i smidig prosjekter. Som en del av intervjuet, blir informantene presentert for integrasjonsmodellen, og bedt om å redegjøre for egne praksiser opp mot denne. 10 av 11 intervjuobjekter mener Thorkildsens modell er gjennomførbar i praksis, men at den er avhengig av rammebetingelser og må tilpasses etter dette, se Tabell 7. 1 intervjuobjekt mener modellen er vanskelig å følge i praksis. Tabell 8 viser at ingen av intervjuobjektene jobber eksakt etter Thorkildsens parallelle modell, men 4 av og til jobber eller har jobbet ganske likt. 7 har ikke jobbet i parallelle prosesser. Tabellene har gjensidig utelukkende kategorier. Øvrige opplevelser og oppfatninger fra informantene om hvordan modellen forholder seg til reelle prosesser er kodet

og kategorisert. Disse presenteres i Tabell 9. Kategoriene i Tabell 9 er ikke gjensidig utelukkende.

<b>Gjennomførbar modell</b>		
<b>Opplevelse</b>	<b>Antall</b>	<b>Navn</b>
Gjennomførbar, men må tilpasses	10	Felix, Rakel, Siv, Sven, Kåre, Gro, Stig, Else, Carina, Hege
Vanskelig å følge i praksis	1	Ida

Tabell 7 - Om Thorkildsens modell er gjennomførbar

<b>Har jobbet i henhold til modell</b>		
<b>Opplevelse</b>	<b>Antall</b>	<b>Navn</b>
Har jobbet eller jobber av og til ganske likt	4	Kåre, Felix, Gro, Else
Nei	7	Hege, Rakel, Siv, Sven, Stig, Carina, Ida

Tabell 8 - Om intervjuobjekter har jobbet i henhold til modell

<b>Opplevelse av modell mot virkelighetens prosess</b>		
<b>Karakteristikk</b>	<b>Antall</b>	<b>Navn</b>
Parallele løp med UX 1 -2 sprinter foran er viktig og mye brukt	5	Rakel, Sven, Hege, Kåre, Else
Parallele løp med UX foran har ikke fungert optimalt	1	Stig
I store prosjekter må UX ta hensyn til 3 dimensjoner	2	Kåre, Else
Store prosjekter kan ha behov for «herdingssprinter»	1	Else
Avhengig av lang nok Sprint 0	3	Else, Gro, Hege
Sprint 0 blir nedprioritert av ledelse	2	Siv, Ida
Omfanget av sprint 0 bør vurderes etter behov	2	Ida, Felix

Tabell 9 - Forutsetning for modell fra UX perspektiv

I refleksjonene om hvordan en integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser bør gjøres, er hvordan informantene ser på sprint 0 og på parallelle løp sentrale momenter.



#### 4.1.2.2.1 Sprint 0

Flere intervjuobjekter mener det i et smidig løp er et klart behov for sprint 0, og at dette er en vanlig måte å jobbe på. Enkelte mener sågar at grundig arbeid i sprint 0 er en forutsetning for å kjøre parallelle løp med design foran implementering. Det beskrives at det er i sprint 0 konseptet legges og mye av brukersentreringen skjer. Andre opplever at ledelsen nedprioriterer forarbeid, at sprint 0 ikke planlegges skikkelig, at rammefaktorer påvirker omfanget eller at slikt forarbeid rett og slett bør justeres etter behov.

Gro mener diskusjoner om UX ressurser i sprint 0 er en kilde til konflikt i brukersentrerte smidige prosjekter. Hun sier at det i større prosjekter med flere team blir mye styr i sprint 1 når alle utviklerne skal på samtidig og at det da blir lite tid til å tenke stort og langsiktig. Således er sprint 0 viktig så du får lagt rammene for hele prosjektet på forhånd: *«Vi vil jo gjerne ha bestemt en del på forhånd før utviklerne i det hele tatt begynner. Om sprint 0 er for kort får man ikke tenkt stort og langt nok. (...) Det nytter ikke å komme fra UX sin side i sprint 4 og si at konseptet ikke holdt mål. Dette betyr dog at man må gjøre mer arbeid på forhånd å teste ut disse konseptene i sprint 0. Du er nødt til å se det hele store bildet til en viss grad (...)*Hun mener videre at noen kunder har urealistiske forventninger i forhold at et stort antall mennesker skal produsere fra dag en i den smidige prosessen, uten tilstrekkelig forarbeid.

Kåre støtter dette og sier at man av og til må kreve sprint 0 eller overbevise om at det har verdi: *«Det er ofte en av de mest aktive periodene for oss da vi samler inn brukerbehov, prater med brukere, definerer målgrupper, lager personas, får oversikt over den funksjonaliteten som skal inn så vi kan lage en struktur, samt begynner å skisse ut noen av de viktigste skjermbildene så du kan lage et konsept på litt overordnet nivå»*. Kåre sier han pleier å sammenligne det med at man skal legge et puslespill. *«Det vi gjør først er at vi legger rammen til puslespillet, slik at når utviklerne begynner å produsere hver puslespillbit, så vet man hvor den skal inn»*. Man har altså en kontekst og en plan på hvordan man jobber, så at man ikke bare begynner å lage puslespillbiter uten en ramme. Else følger samme tankegangen og mener at man er avhengig av nok tid i sprint 0 om hele løpet skal fungere, da det er det konseptet legges og mye av brukersentreringen skjer. Hun mener man på en måte trenger mer ressurser på UX i sprint 0 før sprint 1 starter så man kan legge klar rammen til puslespillet, for straks sprint 1 starter sitter det X antall utviklere der og venter på arbeid, klar til å kode.

Fra Svens ståsted som jobber med mindre prosjekter kommer omfanget av en sprint 0 veldig an på prosjektstørrelse og budsjett. *«Vi har gjerne en type forprosjekt (1-3 mnd) i de større prosjektene, lignende sprint 0, men det blir naturlig nok mindre i små prosjektene.»* Sven opplever av og til at det er stort fokus på å komme i gang med kodingen. Siv sier at hennes organisasjon (Firma D) bruker sprint 0 i for liten grad: *«Skulle gjerne gjort mer innsiktsarbeid, men det tar jo tid, og kan da fort bli nedprioritert da tid og budsjett kan være litt avgjørende for om slike elementer blir vektlagt»*.

Stig sier at om UX kjører en sprint 0 kan det fort belyse et prosjekt fra andre vinkler som setter modenheten til en organisasjon på prøve. *«Det kan være utfordrende om beslutninger som er tatt i styrerom tidligere nå skal tas av UX ansatte på gulvet. Snu beslutningspyramiden fra ledelse til UX, er nødvendigvis ikke så lett. Da må du ha en organisasjon som er åpen for det»*. I forhold til sprint 0 har Rakel eksempler på prosjekter som det har blitt satt av opptil 1 år på forhånd til design, deretter 6 mnd-1 år med til utvikling. Slikt innsikts- og designarbeid går dog ofte utenfor Scrum-teamet med en gruppe IxD og produkteier etc. Det er ikke utviklere med og dette kan være litt problematisk da man kan sitte å lage design for noe som ikke er teknisk mulig å implementere, mener hun.

Carina sier at de har stort fokus på å gjøre godt arbeid i sprint 0 siden utviklerne hos dem (Firma H) sitter i utlandet og at endringer nødvendigvis ikke er like enkelt å håndtere i etterkant. Hun føler i flere tilfeller at de ikke kommer skikkelig inn i den smidige prosessen som utviklerne kjører og at de heller overleverer design til utvikling enn å jobbe i parallelle spor. Hun mener dog at bedriften har begynt å forstå viktigheten av UX-arbeid og sprint 0. *«En type sprint 0 gjorde vi ikke for 3 år siden, så det er det vi i UX som har fått igjennom at vi skal få lov til. Vi ønsker å snakke med brukerne og finne behovet før man begynner å tenke løsning. En sprint 0 pleier vi å få tilstrekkelig med tid til å gjennomføre da vi estimerer opp tid og budsjett selv for den biten»*.

Ida mener omfanget på en sprint 0 kommer litt an på prosjektet og sier at det bør vurderes i forhold til behov, da for eksempel en redesign krever mindre forarbeid enn et prosjekt hvor du prøver å lage noe helt nytt. *«Min erfaring så langt er at vi ikke har gjort dette nok. Ledelsen ser behovet, men setter ikke av tid til det, selv om man vet man bør»*. Hun sier at det å komme i gang raskt med koding sitter sterkt i kulturen. I tillegg vil man gjerne gjøre ferdig ting å få med alt. Felix er også enig i dette og sier at viktigheten av sprint 0 kommer litt an på hva slags løsning det skal være. Om det er essensielt at brukskvaliteten er i høysete og løsningen er veldig publikumsrettet må man sette av nok tid til dette. Er det noe intern videreutvikling av funksjonalitet i en allerede kjent plattform eller løsning er det kanskje mindre viktig. Han mener smidig prosess og brukersentrert metoder er noe motstridende entiteter i og med at brukersentret design skal finne ut masse rart på forhånd. *«Det er vel slik at jo lengere man tør å vente med utvikling jo fortere kommer man i mål, da slipper man å gjøre ting om igjen»*.

#### 4.1.2.2.2 Parallele prosesser

Flere er kjent med bruken av to parallelle løp for design og utvikling, og mener dette er det eneste riktige. Andre har hatt problemer med å implementere det. Hege mener at IxD/UX-design trenger å være litt foran utvikling i prosessen, men hun har opplevd at dette ikke har fungert optimalt fordi utviklere kan bli ventende på at design skal bli ferdigstilt. Hun mener at det for å kunne opprettholde tankegangen med at UX skal ligge foran utvikling må være noen form for forarbeid. *Dette er man avhengig av, ellers så vet vi jo ingenting. Om man kaller det sprint 0 eller noe annet er ikke så nøye*. Else er enig og sier at UX –arbeid må ligge 1-2 sprinter foran utvikling, og at man trenger ressurser på UX-arbeid i sprint 0, fordi straks sprint 1 starter sitter det mange

utviklere der og venter på arbeid, klare til å kode. Grad av design up front i sprint 0 påvirker altså parallelle prosesser.

Stig mener de i hans bedrift (Firma G) ikke har funnet den optimale miksen for hvordan design bør inkluderes i den smidige prosessen: *«Vi har jo kjørt litt sånn at design har ligget litt foran eller litt etter, og da blir det ofte sånn at man ikke får den teamfølelsen og at UX ikke kommer inn i det smidige teamet på samme måte som om de hadde jobbet med det samme samtidig med utvikling. Så i det siste så har vi kjørt sprinter hvor vi både designer og implementerer noe samtidig, og ofte så er det jo slik at man kan begynne å implementere noe grunnleggende før man har klart alt designet».*

Sven sier han har vært borti tankegangen om at UX-arbeid ligger foran utvikling, men tror ikke det er noen konkret metodikk eller formel som fungerer for alle bedrifter. Rakel sier hennes erfaring tilsier at design bør ligge 1 sprint foran utvikling da det å kjøre både design og utvikling av samme oppgaver i samme sprint fører til for mange avhengigheter.

Else mener at parallelle modeller er gjennomførbare, men at UX da må tilpasse metodikk etter situasjonen: *«Om det sitter 10 utviklere og venter på oppgaver kan ikke du komme å si at du trenger 3 måneder på å kartlegge brukerbehov og brukerinnsikt, men i andre tilfeller så har du faktisk 3 måneder og så skal det utvikles etterpå».* Gro tenker i samme baner at UX må tilpasset seg de andre, da den smidige prosessen som regel er drevet fra teknologene sin side. *«Vi kommer på en måte litt inn fra siden og begynner å stille spørsmål og sette krav til hvordan ting skal være, også går det seg som regel til, men man må gi å ta litt».*

Gro, Kåre og Else tar opp utfordringen ved å måtte ha flere ulike fokus på en gang i store smidige prosjekter: 1) Overordnet design: Man skal som UX begynne å tenke på neste leveranse. For eksempel planlegge og skisse løsning tidlig med tanke på det som skal skje i fremtiden, 2) Neste sprint: Samtidig skal man forberede detaljer for neste sprint, og 3) Nåværende sprint: UX skal også følge opp teamene i inneværende sprint, være med på minidemoer, og se til at det blir slik man har spesifisert.

Kåre mener det er stor forskjell på å ha 1 team eller flere team som jobber samtidig. Ved sistnevnte tilfelle får du et koordineringsproblem og må være litt mer blekksprut for å følge opp; *«Du har altså tre ulike tidsfokus, og det er ikke like lett å alltid ha samtidig. Når jeg satt å koordinerte flere team så jobbet jeg mye med det som vi skulle gjøre på lengre sikt, mens de UX ressursene som satt direkte inn i teamene jobbet med det som skulle gjøres på kortere sikt. Når man har kun 1 team så må du gjøre mer av disse tingene i parallell, men da er det samtidig ikke så stor fremdrift at det kanskje er noe problem».* Både Kåre og Else nevner at hvis prosjektet er stort trenger man flere UX-ressurser så man kan fordele og ivareta ulike fokus. Det oppleves viktig å ha UX ressurser som kan se på det som skal skje på lengre sikt, for eksempel neste leveranse, mens andre ser på det som skjer i inneværende og kortere sikt.

#### 4.1.2.2.3 Brukertestning

Det er store forskjeller i hvordan informantene erfarer at UX testing bør være en del av den smidige prosessen. Else mener man optimalt sett bør ha hatt en brukertest før man begynner å lage løsningen så man har sikret en viss kvalitet. Om ikke annet kan dette gjøres på papir og kun på enkelte deler. I etterkant av implementering bør man brukerteste helheten, noe som kan gjøres med jevne mellomrom. Hun får støtte av Gro som sier at hun pleier å brukerteste i etterkant av utvikling, men at man gjerne må litt ut i prosessen (at det har gått noen sprinter) før man har et produkt som det gir noen mening å brukerteste på. Da bør man brukertester på prototyper før og underveis i utvikling, for eksempel på papir.

Carina tegner et noe annet bilde da hun er i en annen situasjon med utviklere i utlandet og en smidig prosess som er veldig kodeorientert. *«For meg så hadde det ikke fungert å brukerteste på utviklet løsning, vi må brukerteste på prototyper. Utvikling gjøres i utlandet, det er store løsninger og lange tidsperspektiver i tillegg til mange avhengigheter til andre ting som gjør at man kanskje må vente på utviklingen av en service før selve løsningen vi har designet kan testes som en ferdig løsning»*. Hun sier at man selvfølgelig kan teste en løsning som er utviklet, noe de av og til gjør, men at endringer da vil komme i neste release som da er langt frem i tid. Det er derfor viktig for dem å testet på prototyper i forkant av utvikling. Rakel sier at det hos dem varierer om de kun får kjørt brukertesting før implementering og om de i tillegg får mulighet til å gjøre dette på utviklet programvare i etterkant.

Hege har ganske andre erfaringer enn Carina med tanke på brukertesting. I et nylig prosjekt hun var med i ble implementert løsning endret flere ganger etter hyppige brukertester. *“Det å lage et design, deretter få det utviklet, for så å endre på det er sikkert kjempe frustrerende for utviklerne, men det er jo en god måte å få testet det ut på»*. Tilslutt gikk løsningen ut i en BETA versjon til interne brukere for testing og tilbakemeldinger. Hege sier at det i dette prosjektet gav veldig bra resultat å jobbe nettopp slik, men at prototyping også kan benyttes. Felix vektlegger at man bør definere målbare kriterier i forhold til brukskvalitet, som det kan testes mot.

Siv opplever at implementert funksjonalitet kan være vanskelig å få endret. For henne er det viktig å få gjort tester *før* implementering, da hun føler det ikke alltid er like populært å komme med endringer i etterkant. Hun tenker at det kan skyldes både lav kunnskap om hvordan UX arbeid og prosess bør utføres, men også det at det oppleves som viktigere å få ut funksjonaliteten i en lav standard raskt, enn god standard etter hvert. Dette fører fort til at eventuelle endringer på utviklet produkt må gjøres i et senere optimaliseringsprosjekt. Her er Siv på linje med Kåre som forteller at det nok varierer fra prosjekt til prosjekt om man gjør brukertesting både før og etter implementering. Han sier at de i situasjoner der man trenger detaljert interaksjon kan hende man må vente med å teste til etter implementering, men problemet ved å gjøre det så sent er at det er mye tyngre å få utviklerne til å gå tilbake å endre det som ikke fungerer.

Kåre mener man selvfølgelig kan prøve å dytte endringene inn i neste sprint, men da er gjerne denne allerede planlagt og full. Derfor kan det ved lengre sprinter være lurt, å kjøre en uformell

minidemo med brukerrepresentanter fra kunden omtrent halvveis ut i sprinten for å få korreksjoner tidlig. Han sier det er vanlig å ha en demo på slutten av sprinten, men at det da som oftest er litt sent å oppdage de små tingene som kunden skulle hatt litt annerledes og som UX for eksempel misforstod.

Både Carina, Else og Rakel er enige i at utviklere bør observere noen brukertester for å bygge forståelse av designarbeid og hvordan en brukersentrert prosess foregår. At utviklerne er med og ser med hvor problemene ligger med egne øyne kan gi både mer eierskap og økt motivasjon i forhold til om en IxD/UX-designer kommer og forteller hva som må endres.

Kåre har gode erfaringer med å melde inn at det vil bli endringer etter implementering og brukertesting, derfor legge inn et produkt-kø element (oppgave) på X antall poeng/tid i sprinten som kan brukes til å rette eller endre. *«Da er vi sikre på å få gjort denne endringen og viser det seg at vi blir ferdig tidligere, så bruker vi den resterende tiden på annet»*. Han poengterer at det som er viktig er å ikke komme i en situasjon der du får stadig mer «GUI-gjeld» som du ikke har noen brukerhistorier til å få implementert. Jo lengere ut i løpet du kommer, jo vanskeligere kan det være å få inn nye ting, og da er det greit å ha avsatt noe tid. Å legge inn en brukerhistorie eller oppgave i backloggen for å ta unna endringer du vet vil komme er et godt grep å bruke da sier han.

Else mener at man i store og lange prosjekt trenger «herdingssprinter» som legges inn underveis så man får tid til å rydde opp. Det kan for eksempel hende at «puslebrikkene» som er laget av 3 forskjellige team i sprint 1, 2 og 3 ikke passer helhetlig sammen når man kommer i sprint 4. Da må man stoppe opp å fikse det. *«Sist dette skjedde med meg laget vi en GUI guideline og vedtok at fra sprint X så skulle alle følge denne, men vi måtte også ha en opprydning for tidligere oppgaver som da ikke fulgte guidelinen. Man kan selvfølgelig ha en foreløpig Guideline ferdig etter sprint 0, men det blir som oftest for tidlig. I prosjekter som bygger på noe fra tidligere vet man kanskje noe så man kan utvikle dette, men i prosjekter som jobber med nytvikling så vet du rett og slett ikke nok til å kunne ha en slikt guide klar så tidlig»*. Hun legger til at man selv i små prosjekter ikke alltid har full oversikt over alt man skal lage. *«Produktkøen blir jo litt til ettersom man går, og hvordan man prioriterer, så da vet man nødvendigvis ikke fra start av om det i skjermbildet X skal være den funksjonen eller den andre»*.

#### 4.1.2.3 Rammefaktorer

De fleste informantene mener rammefaktorer i stor grad påvirker utforming av prosess og anledning til å utøve brukersentrert design. Beskrivelsene kan deles i rammefaktorer som påvirker selve prosessen, og rammefaktorer som går mer mot UX-faglige muligheter.

##### 4.1.2.3.1 Rammefaktorer som påvirker prosess

De fleste informantene mener prosesser og prosessmodeller må tilpasses omstendighetene basert på rammefaktorer. I denne sammenheng betyr rammefaktorer elementer som påvirker den brukersentrerte smidige prosessen, men som ikke er direkte prosessrelatert. Disse oppsummeres i

Tabell 10. Kategoriene er ikke gjensidig utelukkende, og bør leses som indikativer. Enkelte rammefaktorer overlapper noe, eksempelvis tid og prosjektstørrelse.

Rammefaktorer som påvirker prosess		
Rammefaktor	Antall	Navn
Nok UX ressurser	7	Siv, Sven, Ida, Else, Felix, Rakel, Kåre
Rammer generelt	3	Sven, Hege, Gro
Firmastørrelse	1	Sven
Prosjektstørrelse	4	Sven, Gro, Kåre, Carina
Lokalisering	2	Gro, Carina
Budsjett	3	Hege, Sven, Siv
Tid	5	Hege, Rakel, Siv, Sven, Carina
Kundens ønsker og modenhet	4	Hege, Sven, Felix, Kåre
Prosjekt type	3	Kåre, Ida, Carina
Smidig erfaring	1	Sven
Organisasjons modenhet	3	Else, Stig, Carina
Utviklers og egen organisasjons kompetanse og modenhet mot UX	5	Ida, Siv, Kåre, Sven, Carina

Tabell 10 - Rammefaktorer som påvirker prosess

Sven jobber i et mindre webutviklingsfirma (Firma E), men har tidligere jobbet for et stort foretak. Han beskriver store forskjeller på hvordan den smidige metodikken brukes og knytter dette delvis opp mot hvilke rammer man har. I det større firmaet kjørte man full smidig prosess med sprinter, standups, backlog, estimer, task board og retrospektive møter, og det ble brukt både ekspertevalueringer og brukertestet mot prototyper og utrullede versjoner. I det mindre selskapet der han jobber nå, er det ikke muligheter for å kjøre standups hver dag. Videre jobber alle designere som deltider på flere prosjekter da de sjelden har prosjekter som er store nok for fulltidsengasjement. Sven sier: «*Hvordan man får dette (integrering) til kommer nok an på en del rammefaktorer og hvilke erfaring teamet har med smidige prosesser. Den største utfordringene i arbeidslivet, i hvert fall hos oss som har mindre prosjekter, er hvordan du skal forklare kunden at de trenger brukersentrert design og alt det innebærer da det tar mye tid og koster penger. Det er lettere med de større kundene som har større budsjetter, men verre med de mindre kundene som har strammere budsjetter og som bare vil ha en nettside som fungerer, noe som også kan være*

*helt greit og riktig i forhold til situasjonen. Vi skal jo tjene penger». Else påpeker også at interessenter må se behovet for UX, noe som kan påvirke hvor mye ressurser eller tid som blir satt av.*

Rammefaktorer finnes på svært forskjellige nivåer og enkelte påvirker sågar hverandre. Et eksempel på dette er rammefaktoren «stillingsprosent» som mange intervjuobjekter opplyser som sentral i gjennomføringen av en god integrasjon i form av fulltids, deltids eller mindre UX engasjement. Det er dog slik at stillingsprosenten til en UX-ressurs i et prosjekt fort blir påvirket av andre rammefaktorer, som for eksempel tilgjengelighet på ressurser, prosjektstørrelse eller budsjett. Dette er derfor en faktor som ikke er nevnt i Tabell 10, men som blir behandlet på egenhånd i Tabell 11, der en oversikt over designernes foretrukne måter å jobbe på med tanke på stillingsprosent blir vist. Dette er også en faktor som blir nevnt hyppig i forbindelse med gjennomførbarheten til Thorkildsens modell.

<b>Stillingsprosent: Fulltid - Deltid</b>		
	<b>Antall</b>	<b>Navn</b>
Fulltid er å foretrekke	11	Felix, Rakel, Ida, Siv, Sven, Kåre, Gro, Stig, Else, Carina, Hege
Deltid kan være utfordrende	10	Felix, Rakel, Siv, Sven, Kåre, Gro, Stig, Else, Carina, Hege
Deltid er greit	1	Ida

Tabell 11 - Stillingsprosent og påvirkning av prosess

Siv jobber nå deltid på 4 forskjellige smidige prosjekter og får ikke gjort en like god jobb som hun ønsker. *«Det er for mange oppgaver å dekke over for oss få som jobber med UX og da må man fort prioritere å ta det viktigste. Det føles vel som man jobber mer dedikert og fokusert om man er fulltid».* Ida er splittet i deltid på 2 team. Hun beskriver det som en ulempe å være med i 2 team med 2 ukers sprinter da hun skal delta på oppstartsmøter, evalueringsmøter og daglige møter. Hver dag starter med å gå i 2 møter. Både Ida og Gro føler det blir mye møtevirksomhet når man deltar i flere samtidige prosjekter. Rakel har lignende utfordringer og mener det er elementer ved den parallelle modellen som ikke er helt forenlige i forhold til hennes organisasjonen (Firma B). Hun er som IxD/UX-designer splittet over 3 smidige prosjekter alene og får dermed ikke gjort en så grundig jobb som hun ønsker da tiden ikke strekker til. Sven ser også utfordringer ved deltidsrollen, som for eksempel at du ikke får ro til å komme inn i sonen, til forskjell fra å jobbe fulltid og kun konsentrere deg om 1 prosjekt.

Gro og Else mener det kan være en utfordring for designer om man ikke får være tilstede hele tiden, bruker du tid på å sette deg inn i ting igjen for hver gang, samt at utviklerne som har behov for avklaringer underveis har tatt en del avgjørelser selv istedenfor å samle dem opp. I tillegg får du som UX kanskje ikke får god nok innsikt i prosjektet/domenet til å ta kvalifiserte valg. Kåre

sier at du fort kan bli en forsinkelsesfaktor for prosessen om du kun er deltid, da utviklerteamet antagelig trenger avklaringer fortløpende, noe som også kan påvirke holdningene til deg i teamet. Gro mener det er forskjell på små og store prosjekter og team ved at små team gjerne sitter tett på hverandre, vet hva hverandre holder på med og alt er lettere å holde styr på. Hege trekker frem at hun gjerne vil være med fra prosjektets start til slutt for å sikre at en løsning kvalitetsmessig henger sammen i forhold til design og brukerbehov, og at dette blir foredlet underveis igjennom brukertester.

Hensiktsmessigheten i en parallell prosessmodell knyttes altså til stillingsandeler i prosjektene. Om det hadde vært en dedikert IxD/UX-ressurs på hvert prosjekt i fulltidsstilling, kunne man rukket å gjøre planlegging, design, testing før og etter utvikling, støtte implementering og øvrige oppgaver. Men med en deltidshverdag sier flere at de må prioritere innsatsen sin på de "viktigste" områdene og at det til tider kan være vrient å til stadighet måtte endre fokus.

#### 4.1.2.3.2 Rammefaktorer som påvirker brukerkontakt

I de fleste brukersentrerte metoder er man avhengig av en viss grad av brukerkontakt, beskrevet nærmere i 2.4. Tabell 12 viser rammefaktorer nevnt av informantene som kan påvirke grad av brukerinvolvering, og nevnes i sammenheng med brukerkontakt, brukerinvolvering og UX-faglig mulighetsrom. Tabellen er ikke gjensidig utelukkende og bør leses som en indikasjon på hvilke rammefaktorer informantene anser som sentrale. Tabellen er til dels overlappende med Tabell 10.

<b>Rammefaktorer som påvirker grad av brukerinvolvering</b>		
<b>Rammefaktor</b>	<b>Antall</b>	<b>Navn</b>
Rammebetingelser generelt	2	Felix, Kåre
Budsjett	3	Felix, Carina, Sven
Prosjektstørrelse	1	Felix
Firmastørrelse	2	Felix, Sven
Nok UX ressurser	2	Rakel, Siv
Kundens ønsker og modenhet	6	Rakel, Carina, Hege, Sven, Kåre, Gro
Egen organisasjons modenhet og kultur	4	Stig, Ida, Carina, Kåre
Tid	1	Siv
Organisasjonsmessige prosjekttilknytning	1	Kåre
Prosjekt type	2	Ida, Hege

Tabell 12 - Rammefaktorer som påvirker grad av brukerinvolvering



Felix mener det kommer an på rammebetingelser om eller hvor mye brukere involveres. *«I dag prater jeg litt for lite med brukere og det skulle gjerne vært mer av det for å lage prototyper å ta disse med til brukere for å se om det løser deres problemer. I dag gjøres ikke dette i stor nok grad hos oss på grunn av at kostnaden ved dette ikke rettferdiggjøre å bruke mye tid på det. Jeg har dog jobbet mer mot bruker før når rammene var mer tilstede og prosjektene og organisasjonen var større»*. Felix sier videre at det ofte er forskjellige ønsker fra kunde og bruker og at det må være en balanse mellom dem. *«Noen ganger ønsker kunden at organisasjonen skal jobbe annerledes grunnet effektivitet eller lignende og dette kan jo være et viktig innspill, men det hjelper lite om brukerne av løsningene opplever endringen å være lite effektive»*.

Rakel er på samme spor som Felix og mener brukerkontakt varierer veldig i forhold til hvor mye ressurser man har og hvem som har bestilt. Hun sier at ressursmangel kan gjøre at hun noen ganger kun har kontakt med kunde, men at de som UX-designere selvfølgelig er bevisst på dette. Andre ganger har hun kontakt med kunde som igjen har hatt kontakt med brukere og «vet» deres behov, men da blir det uansett et mellomledd. Stig mener det hos dem er noen organisatoriske utfordringer som gjør at det ikke skilles så klart på kunde og sluttbruker. Det er dog viktigere at noen ser på produktet enn ingen. Ida er enig i dette og mener det i hennes organisasjon (Firma C) må til en kulturendring så man skjønner at man må prate og komme i kontakt med folk underveis i utviklingen. *«Om det er kunde eller bruker er ikke så nøye til å starte med synes jeg, bare man skjønner at folk må involveres. Jeg vet jo selv at brukere er noe annet enn kunde eller bestiller, men det er ikke alle andre som forstår dette»*. Siv er inne på samme utfordring. Hun tenker at tid og ressurser spiller inn på om man kan involvere reelle brukere og mener det er bedre å teste på interne brukere som ikke skal bruke produktet i virkeligheten enn ingenting..

Hege mener de hos dem er veldig bevisst på at det er forskjell mellom kunde og bruker, og at man må komme i kontakt med sistnevnte. Hun sier at noen kunder er veldig klar over dette, mens andre spesielt offentlige kunder, har veldig mye intern politikk og mye de må formidle som nødvendigvis ikke en bruker har interesse av. *«Det kan jo være utfordrende til tider, men vi prøver jo å få de til å forstå at vi må høre på brukerne»*. Hun legger til at dette avhenger veldig av for eksempel hva slags nettside man lager, da noen bare skal ha på plass en site med en gitt informasjon, mens andre har en ny eller endret service som gjør at man må omstille seg mot de som skal bruke det. For Sven som jobber i et selskap som lager nettsider er det et stort skille mellom kunden som er bedriften som kjøper siden, mens brukerne er bedriftens besøkende. Han beskriver dette som et viktig skille hvor kunden gjerne har en sterk mening om hva som skal med på nettsiden, uten noe spesiell forklaring på det, mens de egentlige brukerne bryr seg om andre ting. Han prøver derfor forsiktig å guide kunden inn mot å tenke på brukerne, noe som er spesielt utfordrende for de minste kundene som for eksempel er prissensitive. Sven jobbet i en stor bedrift før og sier at *«det er litt annerledes når man skal overbevise en stor investor som sitter på 200 millioner kroner, sammenlignet med småkunder som vår rådgiver i Firma E har hanket til 1 million»*.

Gro mener at det varierer noe fra prosjekt til prosjekt hvor mye brukerkontakt man har. Hun mener at man noen steder får til mye, mens man andre steder får til mindre og kanskje må få kunden til å forstå at det er viktig for UX å prate med brukere og at dette ikke er det samme som kunde. *«Av og til er det for eksempel viktig for oss å komme ut på en lokasjon for å se hvordan disse systemene brukes i virkeligheten»*. Det går seg dog som regel til, men hun mener det i forhold til enkelte større offentlige prosjekter ofte er litt lange veier å gå for å få tak i brukere. *«Det er ikke bare å fyre av en e-post å spørre om vi kan komme, men man må for eksempel gå igjennom en rekke ledd og instanser som gjør at det tar litt tid»*. Hun poengterer at dette ikke kun gjelder smidige prosjekter og at det også handler om planlegging og erfaring. I det siste prosjektet hun var med i fant UX etter hvert ut at de måtte si ifra til prosjektets ledelse 8 uker i forkant av når man egentlig trengte brukere. Gro sier at UX ofte blir et bindeledd mellom de som skal bruke det og de som skal utvikle det og at brukere nødvendigvis ikke kun involveres i brukertester, mens også kan sitte tett sammen med det smidige teamet som fagpersoner.

Carina sier at hun har behov for å være mer ute hos brukerne for å bedrive brukersentrert design og behovsinnhenting, men at de da må overbevise kunden om at det gir verdi at deres ansatte skal bruke tid på dette da det er kunde som betaler for timene. Hun opplever også at det kan vel så vanskelig å få aksept for mer brukerkontakt i egen organisasjon (Firma H) som hos kunden. Hun legger også til at enkelte kunder er veldig mottagelige for dette.

Kåre synes generelt det er bedre forståelse og modenhet nå enn før med tanke på viktigheten av brukerinvolvering og sluttbrukerkompetanse når man lager løsninger. Han opplever likevel at det varierer og har noe med om kunden har jobbet innen en brukersentrert tankegang før. I tillegg kan rammer, bedriftskultur eller organisasjonsmessige faktorer som hvor prosjektet er knyttet opp avdelingsmessig i egen bedrift spille inn. Det kan for eksempel være stor forskjell på tankesettet til en IT avdelingen kontra Forretning, noe som kan ha betydning for hvilket fokus prosjektet har. *«Jeg har dessverre hørt uttalelser om at vi ikke må slippe brukere borti dette her for da blir det bare tull og vi får ikke laget løsningen fort nok»*. Han legger til at *«Kunden er jo ikke alltid sluttbrukeren. I noen prosjekter så har kunden sine sluttbrukere, og da har man bedre tilgang på dem, mens det i andre tilfeller er helt andre brukere enn kunden, og da må man ut å prate med dem»*.

#### 4.1.2.4 Kryssdisiplinært samarbeid

Designerne har varierende opplevelser av hvordan kryssdisiplinært samarbeid med utviklere fungerer. Tabell 13 viser en oversikt over hvilke intervjuobjekter som har utelukkende positive erfaringer med kryssdisiplinært samarbeid, og hvilke som opplever dette som mer varierende. Ingen rapporterer at samarbeidet er utelukkende dårlig. Det er også ulike typer opplevelser som vektlegges. Enkelte av beskrivelsene omkring det kryssdisiplinære samarbeidet kan knyttes opp mot forholdet mellom UX, utvikling og smidig metodikk. Andre aspekter synes å dreie seg mer mot generell gruppedynamikk, uavhengig av faglighet og spesifikke nedslagsfelt. Tabell 14 gir en oppsummerende oversikt over vektlagte temaer. Kategoriene i Tabell 13 er gjensidig utelukkende, mens kategoriene i Tabell 14 er overlappende. Det er verdt å merke seg at flere

intervjuobjekter nevner at utfordringer ved kryssdisiplinært samarbeid som kan få konsekvenser for integrasjon ikke kun gjelder utviklere, men også andre interessenter.

Opplevelse av kryssdisiplinært samarbeid med utviklere		
Opplevelse	Antall	Navn
Bra	3	Felix, Siv, Hege
Varierende	8	Rakel, Ida, Sven, Kåre, Gro, Stig, Else, Carina

Tabell 13 - Opplevelse av kryssdisiplinært samarbeid

Kategorier relatert til kryssdisiplinært samarbeid		
Tema	Antall	Navn
Tverrfaglig kompetanse	10	Else, Gro, Hege, Rakel, Ida, Stig, Carina, Kåre, Sven, Siv
Personlighet og gruppedynamikk	5	Gro, Sven, Hege, Siv, Kåre
Kontinuerlig samarbeid og kommunikasjon	4	Gro, Hege, Siv, Rakel
Stillingsprosent og lokalisering	5	Carina, Siv, Gro, Kåre, Else

Tabell 14 - Kategorier relatert til kryssdisiplinært samarbeid

#### 4.1.2.4.1 Tverrfaglig kompetanse

Kategorien Tverrfaglig kompetanse peker på hvordan informantene opplever at samarbeidet påvirkes av hvilken kunnskap og forståelse utviklere har til designfaget og designmetodikker, samt hvilke relevans de tillegger det. Det har også å gjøre med hvordan samarbeidet kan lettes om IxD/UX-designere har teknisk kompetanse. Både Else og Gro mener samarbeidet fungerer bedre nå enn det gjorde for 10 år siden. Else sier at det er færre utviklere som er «fiendtlig» innstilt til UX nå enn før. Mange er veldig interessert og glade for å ha UX-ressurser på teamet. I begynnelsen av et prosjekt er det dog smart å kartlegge litt hvilken kunnskap teammedlemmene har om UX og brukersentrerte metoder og hva man har til felles, slik at man kan tilpasse seg noe og vet hva man har med å gjøre. Rakel erfarer at utviklere får mer forståelse for UX og brukersentrert design ettersom de modnes. Hun ønsker gjerne at utviklerne skal få observere noen brukertester for å bygge forståelse av UX og mener man må få utviklerne med på UX tankegangen. «*Om vi for eksempel har vært ute å testet hos brukere og gir tilbakemelding til utviklerne om at noe må endres fordi brukerne ikke forstod det, så kan det hende at utviklerne ikke forstår at brukerne ikke forstod det*». Gro føler også at utviklere modnes ettersom tiden går, de blir vant til å ha en designer der og ser at hennes bidrag er relevant. Kåre mener

kryssdisiplinært samarbeid med utviklere varierer mye, men at det som oftest ikke er noe problem når de blir kjent med måten UX jobber på. Da synes de det er bra at designere er med i prosjektet som kan skisse ut skjermbilder etc. Du har dog også utviklere som ser på UX som noe unødvendig. Han opplever det som en blandet greie hvor det går like mye på personligheten til utvikleren og hva slags holdninger de har til hvor viktige UX er, og mener som oftest at yngre utviklere har mer forståelse for at det er viktigere enn eldre utviklere».

Else sier videre at hun opplever enkelte utviklere til å fungere bedre til front-end oppgaver og UX-realtert arbeid enn andre utviklere fordi de kan mer om det, er mer interessert og har visuelle antenner. Det kan dog komme noe på kollisjonskurs med smidig tankegang om at alle skal kunne gjøre alt. Hun eksemplifiserer dette med et stort prosjekt hun var med i hvor det i kraft av å være smidig var en ide om at alle utviklere skulle kunne gjøre både integrasjon, front-end og back-end på rotasjon. Da får man ikke brukt dem der de kanskje fungerer best. Hege mener i likhet med Else at noen utviklere har bedre forståelse for design enn andre, noe hun opplever er veldig forskjellig fra team til team og selskap til selskap.

Else mener videre samarbeidet fungerer best når også designere har en viss IT-kompetanse eller forståelse for programmering. Carina har også erfart at samarbeidet blir enklere om man som designer har noe teknisk bakgrunn som gjør at man lettere kan snakke med arkitekter og utviklere. Siv opplever at det er fordelaktig for henne å ha grafisk bakgrunn, og tror det er en tendens til at man ønsker hybrider som for eksempel kan grafisk design eller koding i tillegg til interaksjonsdesign.

Carina mener at ikke alle utviklere har en god nok forståelse for hva UX er og hva det kan bidra med, men at dette også gjelder både Prosjektledere, Produkteiere, Arkitekter og Utviklere. *«Blant de to førstnevnte er det viktig å få dem til å forstå at det ikke bare er å sette en designer på teamet for å få produktet brukervennlig, men at man også er nødt til å få lov til å gjøre visse brukersentrerte aktiviteter»*. Carina jobber med nye mennesker fra prosjekt til prosjekt og pleier derfor ved prosjektstart å holde en kort presentasjon til teammedlemmene om UX, hvorfor hun er der og hva de kan forvente for å forhåpentligvis stimulerer til bedre samarbeid og forståelse. Sven føler også at samarbeid blir lettere om utviklere har forståelse for UX, men sier han selv er heldig med de utviklerne han jobber med i dag da de til en viss grad forstår viktigheten av design, og at valg nødvendigvis ikke tas på bakgrunn av programmering eller utvikling i seg selv. Han tror at folk som ikke har jobbet noe med UX og brukersentrert design tidligere ikke forstår verdien av det før man har kjørt en runde eller to, og at dette gjelder både utviklere og ledelse.

Ida synes på sin siden at det er litt vanskelig for samarbeidet at enkelte utviklere ikke er så vant til å jobbe med IxD/UX-designere og har liten forståelse for hva hun gjør. Hun mener dog at den største kulturforskjellen i hennes bedrift (Firma C) ikke er mot utviklere, men mot Produkteiere og Prosjektledere som hun mener har for lite kunnskap om og forståelse for UX og putter det nederst i prioritetsbunken i en hektisk hverdag da det viktigste er å belegge utviklere med oppgaver. Både Rakel, Stig, Siv og Else er enige i dette. Rakel sier at du kan komme borti tilfeller der arbeidet ditt blir prioritert bort for utvikling, mens Stig mener Produkteier og

Scrummaster er viktige roller for å koordinere teamet og oppgaver, og gi UX den plassen det bør ha. Siv opplever i sin bedrift (Firma D) at utviklerne er forholdvis positive til det hun driver med, men at ledelsen har lite innsikt i forhold til hva UX er og hva det egentlig kan bidra med. «*Det virker som de tror at IxD/UX kun bidrar med ekspertevalueringer og ikke brukersentrerte metoder som brukertesting etc.*».

Else opplever at det fortsatt er litt sånn at man noen ganger jobber i motbakke, noe som også gjenspeiles på ressursbrøken. Hun har vært med på prosjekter hvor kunden ber om 1 interaksjonsdesigner og 40 andre ressurser. «*Da ligger man jo i utgangspunktet allerede bakpå, for det er altfor mye jobb for 1 person å dra igjennom et designløp for et så stort prosjekt. Da må vi forsøke å overbevise kunden om at ressursbrøken må endres*».

#### 4.1.2.4.2 Personlighet og gruppedynamikk

Personlighet og gruppedynamikk nevnes også som faktorer i tilknytning til kryssdisiplinært samarbeid. Gro mener at folk er veldig forskjellige og at designere ofte er mer utadventt som personer enn utviklere da de jobber med kommunikasjon, mens utviklere har sitt eget fagspråk. Dette gjør at man kanskje må tilpasse seg litt i forhold til hvordan de er og hvordan de opptrer. Både Sven, Kåre og Hege nevner også personlighet som viktig. Hege utdypet at hun synes det kryssdisiplinære samarbeidet går kjempebra, dersom man er åpen for å ta i mot innspill, har god kjemi og kan snakke sammen på en god måte. «*Samarbeid avhenger veldig av det menneskelige aspekt synes jeg*».

Gro mener at nesten alle team vil fungere bedre over tid, men at noen team aldri fungerer og da må man kanskje endre teamsammensetning. «*Det handler om gruppedynamikk og det er slettet ikke sikkert at de "beste" ressursene fungerer sammen som et team*». Hun mener også at det kan være utfordrerne for gruppedynamikken å være konsulent i forhold til å stadig komme inn i nye team. Dette er noe også Siv og Kåre berører. Siv, som jobber som fast intern ansatt, får gjerne nye eksterne konsulenter på team i nye prosjekter. Hun beskriver dette som utfordrende, da det er nytt team og utskiftninger hver gang. «*Vi blir liksom ikke noe sammensveiset team*». Kåre mener det kan være utfordrende å være konsulent når du kommer inn i nye team med nye mennesker da folk gjerne har litt forskjellig arbeidsmetodikk og ikke alle er vant til at det kommer inn UX-ressurser og «bestemmer» designbiten.

#### 4.1.2.4.3 Kontinuerlig samarbeid og kommunikasjon

Et annet området som tas opp er viktigheten av tett dialog, kommunikasjon og kontinuerlig samarbeid igjennom hele utviklingsprosessen. Gro sier at dette nok går begge veier og at det er like problematisk om designere kommer med skissene og sier «lag dette», som om utviklere overprøver dine beslutninger, tar egne valg eller endrer en skisse uten å involvere deg. Hege støtter dette, og mener mange designbeslutninger bør avklares mot utviklere. Siv er fornøyd med kryssdisiplinært samarbeid og mener det skyldes at hun jobber tett med utviklere og har mye direkte dialog med dem. Dette har også Rakel, som pleier å ta med designskissene som skal utvikles i senere sprinter til utviklere for tekniske avklaringer. Hun anser det som viktig å få gjort

dette så de har en gjensidig forståelse for hva som skal lages og har eliminert eventuelle initiale uenigheter.

#### 4.1.2.4.4 Stillingsprosent og lokalisering

Carina sier at kommunikasjon som regel går fint, men at hennes bedrift (Firma H) har utviklere utenlands og at de dermed ikke er samlokalisert. Man får da ikke samme tette samarbeid som om man hadde sittet på samme sted. I tillegg kan også visse kulturelle forskjeller være utfordrende. Hun sier dog at det har blitt en naturlig del av hverdagen og jobbe slik, og at med kontakt over Skype går det greit. Siv og Gro er enige i at det forenkler samarbeidet å være samlokalisert. De jobber selv ikke med utviklere utenlands, men sier det generelt letter interaksjonen innad i teamet å sitte sammen, noe som igjen styrker et eventuelt kryssdisiplinært samarbeid.

Det kryssdisiplinære samarbeidet kan også lide under at UX-ressurser har en lavere stillingsprosent i prosjektet. Kåre mener det kan påvirke samarbeidsklimaet å være deltid da du kan bli en flaskehals når du ikke er tilstede, hvilket påvirker holdninger til deg fra medlemmene i gruppa. Dette støttes av Else som sier at du ikke kommer like godt inn i teammiljøet som deltid kontra fulltid.

#### 4.1.2.5 Definisjon av brukersentrert design

Designere i utvalg B sine forklaringer av brukersentrert design varierer fra adekvate beskrivelser til veldig gode. Selv om ingen ordrett lister opp brukersentrerte prinsipper fra ISO 9241-210 (2015) kan flere uttalelser kobles indirekte mot disse. Tabell 15 viser hvilke brukersentrerte prinsipper flest beskrivelser indirekte kan kobles mot. For eksempel vil «å involvere brukere underveis», «legge vekt på hva slags oppgaver brukerne skal gjøre og hvordan de tenker» og beskrivelser som omhandler en iterativ prosess, indirekte kunne kobles mot prinsipp 2, 1 og 4.

Nr	Prinsipp	AIT*
1	Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	1
2	Brukere er involvert igjennom design og utvikling	6
3	Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	6
4	Prosessen er iterativ	2
5	Designet adresserer hele brukeropplevelsen	1
6	Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	0

Tabell 15 - Indirekte koblinger av designeres definisjoner mot brukersentrerte prinsipper. Basert på ISO 9241-210 (2015) \*AIT = Antall indirekte koblinger

### **4.1.3 Sammenligning av resultater – Utvalg A og B**

I dette kapittelet sammenlignes intervjuresultater fra tidligere studie mot utviklere i utvalg A og med inneværende studie mot designere i utvalg B.

#### **Rammer:**

Resultatene viser at det er bred enighet mellom utviklere i utvalg A og designere i utvalg B om at rammefaktorer i stor grad setter premissene for brukersentrert smidig integrasjon. Både utviklere og designere mener rammer påvirker både prosjektprosessen og muligheten til å utøve ulike typer brukersentrerte aktiviteter. Rammebetingelser som blir nevnt i begge studier inkluderer blant annet tid, ressurser, budsjett, prosjekttype. Informanter i begge utvalg opplever Thorkildsens integrasjonsmodell (Figur 11) som fornuftig, men lite realistisk i deres organisasjon, da man sjelden har forutsetninger for å kjøre et slikt løp.

#### **Prosessmodell - sprint 0 og parallelle løp:**

Utviklere i utvalg A og designere i utvalg B har noe ulike oppfatninger om sprint 0, både seg i mellom og innad i utvalgene. Utviklerne fra utvalg A er for eksempel blandet i synet på sprint 0, selv om de fleste mener fasen bør gjennomføres. Noen mener sprint 0 er viktig for ikke å basere den videre prosessen på antagelser, mens andre er mer restriktive og mener man må se an behovet. Ytterpunktet mener at koding er viktigere enn innsiktsarbeid. Ser man disse funnene opp mot designere i utvalg B finns det noen likheter og ulikheter. De fleste designere peker på sprint 0 som viktig i en integrert prosess, men også her mener noen at omfanget må justeres etter behov. De som har jobbet i store prosjekter er sterkere i presiseringene sine om at sprint 0 er viktig, enn de som har jobbet i små prosjekter som mener fasen er viktig, men må reguleres i forhold til behov.

Enkelte utviklere fra utvalg A er skeptiske til om modellens parallelle spor kan separere designerne fra resten av teamet og begrenset samhandlingen, noe som sees på som lite ønskelig. Separasjon ved parallelle løp er ikke et tema som blir tatt opp av designere i utvalg B og flere mener isteden at parallelle løp er det eneste riktige å kjøre i en brukersentrert smidig integrert prosess. Andre designere har igjen hatt problemer med å jobbet etter en slik måte i egen organisasjon.

#### **Kryssdisiplinært samarbeid:**

Utviklere i utvalg A er blandet i synet på hvordan det kryssdisiplinære samarbeidet fungerer. Enkelte synes samarbeidet fungerer bra og mener organisasjonens fokus på UX kan være en bidragende årsak, mens andre har mer varierte tilbakemeldinger. Situasjonen er noenlunde den samme for designere i utvalg B hvor noen synes samarbeidet er bra, mens et flertall mener det er varierende. Det ser ut til å være konsensus blant utviklere fra utvalg A og designere fra utvalg B i at det er en fordel for samarbeidet om den andre part har en viss kompetanse eller kunnskap om den andres fagfelt. Det hersker dog noe uenighet om omfanget av dette. Enkelte utviklere mener at designere eksempelvis bør kunne kode for å gli bedre inn i det smidige teamet og den smidige

tankegangen med fordeling av oppgaver etter behov. Dette er ikke alle designere enige i og mener at fagfeltet UX er stort nok i seg selv, slik at det kan være urealistisk å pålegge dem kodeoppgaver. I tillegg trekkes det frem at en dynamisk oppgaveallokering, hvor tanken er at alle skal kunne gjøre alt på rulling, kan hindre de utviklerne som virkelig har øye for front-end arbeid til å faktisk få jobbe med det de er gode på.

Viktigheten av kontinuerlig dialog og tett samarbeid er noe informanter fra begge utvalg også samstemmes om. Det tas blant annet opp utfordringen som kan oppstå med for lite dialog og samhandling, hvor enten designere kjører igjennom designmessige avgjørelser uten å være åpen for innspill, eller at utviklere overprøver designavgjørelser etter overlevering fra design til utvikling. Flere designere fra utvalg B nevner også at den kontinuerlige samhandlingen er viktig med tanke på tekniske avklaringer. Dette møter støtte blant utviklere i utvalg A hvor enkelte ønsker å være involvert i designmessige avgjørelser for å sikre teknisk gjennomførbarhet.

Designere i utvalg B foretrekker å jobbe som fulltidsengasjerte medlemmer i smidige prosjekter. Faktorer som skifte av fokus, arbeidsmengde, kvalitet, gruppedynamikk og at avgjørelser blir tatt når designere ikke er tilstede, blir nevnt. Utviklere i utvalg A har ikke like sterke meninger om dette. Noen nevner at deltidsstilling for designressurser kan gå ut over det kontinuerlig samarbeid og kommunikasjon i det smidige teamet, ved at UX ikke er tett nok involvert i de smidige aktivitetene. Andre har opplevd bra samarbeid med både full- og deltids designere og har mindre preferanser på området.

### **Definisjon av brukersentrert design:**

Designerne i utvalg B gir generelt bedre og mer utfyllende beskrivelser av hva brukersentrert design er enn utviklerne i utvalg A. Designernes beskrivelser er fra adekvate til veldig gode, mens utviklernes forklaringer er fra upresise og vage til adekvate. Mens flere i utvalg B utdyper hva de legger i termen og forklarer prosess, baserer utvalg A seg mer på korte uttalelser veldig tett koblet til ordet «brukersentrert design» som «involverer brukere fra start», «brukeres behov i sentrum», «utvikling med brukere i tankene» og «brukerinvolvering». Noen trekker også frem brukskvalitetsheuristikker som for eksempel «løsningen er enkel å lære og bruke» og «riktig skriftstørrelse». Mange av disse uttalelsene kan ikke sies å være gale, men er lite utfyllende og kan gi inntrykk av overfladisk forståelse da nær sagt de fleste kan si noe generelt om hva «brukersentrert design» er basert på ordlyden.

#### **4.1.4 Oppsummering**

Det er enkelte forskjeller mellom intervjuobjektene i utvalg B til tross for at alle er IxD/UX-designere med smidig erfaring. Noen jobber i store selskaper, mens andre jobber i mindre. Noen jobber med store prosjekter, mens andre jobber med små. Noen har mye erfaring med smidige metodikk, mens andre har mindre. Noen jobber fulltid i prosjekter, mens andre jobber deltid. Noen er konsulenter som jobber med forskjellige eksterne kunder fra prosjekt til prosjekt, mens andre er interne bedriftsansatte. Informantene har videre noe ulik grad av erfaring med brukersentrering og smidig metodikk, og har benyttet metodikkene under noe ulike



omstendigheter. De har også ulike oppfatninger av hvordan metodikken har fungert for dem. Enkelte intervjuobjekter rapporterer de er fornøyde med å jobbe smidig, mens andre opplever det mer variabelt. Generelt er designerne positive til smidig metodikk.

Når det gjelder brukersentrert smidig integrasjon, forteller designerne at de ikke jobber eksakt etter Thorkildsens parallelle modell. Parallelle modeller forutsetter nok ressurser. Flere intervjuobjekter argumenterer for tilstrekkelig design up front samt konseptutvikling i sprint 0, og som en forutsetning for å kunne kjøre parallelle løp med design foran implementering. Mens utviklere som regel jobber med én sprint av gangen, jobber gjerne UX-ressurser på 3 forskjellige plan samtidig: 1) overordnet design, 2) design for neste sprint, og 3) avklaringer i pågående sprint. Informantene har ulike oppfatninger omkring brukertesting, der noen foretrekker å teste i forkant av implementering, andre etter, og noen begge deler. For å sikre endringsarbeid anbefales ulike tiltak som uformell feedback underveis i sprint, inkludere utviklere i testing, å planlegge egne justeringssprinter, eller å planlegge egne oppgaver for designjustering, i stedet for å skyve endringsarbeid inn i neste sprint.

Generelt oppleves kryssdisiplinært samarbeid som positivt. Gjensidig innsikt i faglighet og kunnskap om brukersentrert design metodikkens bidrag til prosjektet trekkes frem som særlig viktig, ikke bare i forhold til utviklere men også i forhold til prosjekteiere. Designerne beskriver også viktigheten av å trekke utviklere inn i designarbeid. De beskriver god dialog i relasjon til kontinuerlig tverrfaglig samarbeid, der designere og utviklere avklarer blant annet skisser og endringer sammen.

Rammefaktorer knyttes til prosjektprosess og UX-faglig mulighetsrom i forhold til type brukerkontakt og grad av brukerinvolvering. Ved flere deltidsandeler i samtidige prosjekter indikerer svarene at hensiktsmessigheten i en parallelle prosessmodell senkes, og designere opplever problemer med å rekke over både planlegging, design, testing og utviklingsstøtte i alle prosjektene. Stillingsprosent og lokalisering samt kontinuerlig samarbeid og kommunikasjon er samarbeidsutfordringer som spesielt trekkes frem i tilknytning til deltidsstillinger. Andre typer samarbeidsutfordringer som gis oppmerksomhet er tverrfaglig kompetanse, og personlighet og gruppedynamikk.

Sammenlignet mot utviklere i utvalg A og designere i utvalg B er det enighet om at rammefaktorer i stor grad påvirker brukersentrert smidig integrasjon. Utvalgene har ulike oppfatninger om behovet for sprint 0, både seg i mellom og innad i utvalgene. Det er enighet om at tverrfaglig kompetanse om hverandres fagfelt er en fordel for kryssdisiplinært samarbeidet, men uenigheter omkring omfanget av det. Viktigheten av kontinuerlig dialog og tett samarbeid deles av begge utvalg, mens det designerne generelt gir bedre beskrivelser av hva brukersentrert design er enn utviklerne.

## 4.2 Verdier og prinsipper i smidig brukersentrert praksis

Forskningsspørsmål 2 om verdier og prinsipper tilknyttet smidig brukersentrert praksis utforskes gjennom kvantifiserte data fra spørreundersøkelse. Kapittel 4.2.1.1 forklarer undersøkelsens struktur, 4.2.1.2 viser samlede resultater for begge utvalg, 4.2.1.3 viser resultater for designere i utvalg B, 4.2.1.4 viser resultater for utviklere i utvalg A, mens 4.2.2 sammenligner resultater og 4.2.3 oppsummerer.

### 4.2.1 Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelsen ble distribuert til informanter fra innværende studie (utvalg B), samt informantene fra Begnum og Furuheim (2016) (utvalg A), noe som er beskrevet nærmere i kapittel 3.3. Utvalg B består av designere, mens utvalg A består av utviklere.

Alle utviklere fra utvalg A responderte på undersøkelsen. Kun 1 person fra utvalg B besvarte ikke spørreundersøkelsen, slik at det totale antall responderte var 17 totalt med 10 designere og 7 utviklere.

Tabell 16 viser en oversikt over spørreundersøkelsens respondenter fra utvalg B. Her benyttes samme fiktive navn som i Tabell 2 og man kan således kryssjekke sistnevnte for detaljert informasjon om respondentene sin bakgrunn. I Tabell 17 vises oversikt over spørreundersøkelsens respondenter fra utvalg A. Tabellen inkluderer grunnleggende bakgrunn om respondentene hentet fra Begnum og Furuheim (2016).

Nr	Navn	Alder	FST*	SE**
1	Rakel	20-30	Stort - IT avdeling i læringsinstitusjon B	Medium
2	Ida	20-30	Stort - Programvarefirma C	Lite
3	Siv	20-30	Stort - IT avdeling i Bank/Forsikring D	Medium
4	Sven	20-30	Mindre - Web firma E	Mye
5	Kåre	50-60	Stort - IT Selskap F	Veldig mye
6	Gro	50-60	Stort - IT Selskap F	Mye
7	Stig	30-40	Stort - IT avdeling mediebedrift G	Medium
8	Else	40-50	Stort - IT Selskap F	Veldig mye
9	Carina	20-30	Stort - IT Selskap H	Medium
10	Hege	40-50	Stort - IT Selskap F	Mye

Tabell 16 - Utvalg B: IxD/UX-designere \*Firma størrelse og type, \*\*Smidig erfaring

Nr	Navn	Alder	FST*	SE**
1	Are	20-30	Mindre - Programvarefirma 1	Lite
2	Dan	30-40	Stort - IT Selskap 1	Mye
3	Per	30-40	Stort - IT Selskap 2	Veldig mye
4	Pia	20-30	Stort - IT Selskap 2	Mye
5	Roy	30-40	Medium - IT Selskap 3	Lite
6	Tor	30-40	Medium - IT Selskap 4	Mye
7	Jon	30-40	Mindre - Programvarefirma 2	Medium

Tabell 17 - Utvalg A: Utviklere.\*Firma størrelse og type, \*\*Smidig erfaring

#### 4.2.1.1 Undersøkelsens struktur

Spørreundersøkelsen inneholder to spørsmål angående 6 brukersentrerte- og 4 smidige prinsipper. Respondentene er ikke på forhånd informert om at prinsippene er en blanding av brukersentrerte og smidige, og de omtales kun som prinsipper. Spørsmål 1 ber respondentene rangere disse 10 prinsippene på en skala fra 1 til 10, der 1 er viktigst og 10 minst viktig. Respondentene er her tvunget til å utføre rangering og kan ikke sette prinsipper på samme plass. Spørsmål 2 ber respondentene om å vurdere viktigheten av de samme 10 prinsippene på en viktighetskala; *Svært viktig, Viktig, Litt viktig, Nøytral, Litt uviktig, Uviktig og Svært uviktig*. Hver av de 10 prinsippene vurderes individuelt i henhold til denne skalaen, noe som ville si at man potensielt kan rangere et prinsipp lavt i spørsmål 1, men gi det en høy viktighet i spørsmål 2. Utfyllende informasjon om spørreundersøkelsen kan leses i kapittel 3.5.2 og selve spørreundersøkelsen er vedlagt i Appendiks B.

Spørsmål 1 (rangering) henviser altså til rangering av prinsipper fra 1-10 og spørsmål 2 (viktighet) henviser til vurdering av viktighet per prinsipp på en 7-punkts skala. Tabellene som er tilknyttet spørsmål 1 (rangering) er sortert loddrett fra 1-10 etter gjennomsnittsrangering. Gjennomsnittsrangering er median samt aritmetiske gjennomsnitt av alle individuelle rangeringer et prinsipp har fått. Tabellene tilknyttet spørsmål 2 (viktighet) er sortert loddrett fra 1-10 etter viktighetsgrad. Viktighetsgrad er antall individuelle svar et prinsipp har i hver viktighetskategori summert opp, og deretter sortert fra høyt til lavt antall i hver viktighetskategori. Et prinsipp som har mange svar i viktighetskategorien «*Svært viktig*» kommer følgelig høyt opp.

For å skille prinsippenes plasseringer i tabeller tilknyttet de to ulike spørsmålene 1 (rangering) og 2 (viktighet), er nummereringskolonnen for tabeller gjeldene spørsmål 1 (rangering) markert med «#R» for rangeringsnummerering, mens «#V» er benyttet for spørsmål 2 (viktighet) for viktighetsnummerering.

Hvert prinsipp er også tildelt en kode, slik at man raskt kan få en oversikt over hvilken kategori (brukersentrert eller smidig) de tilhører. I enkelte tilfeller er koder også benyttet for å unngå uforholdsmessige store tabeller, men det er valgt å skrive prinsippene fullt ut i de fleste tabell så leseren ikke skal behøve å kryssjekke kode mot prinsipp. Kode B1-B6 er de brukersentrerte prinsippene, mens kode S1-S4 er de smidige prinsippene. Hvilken kode hvert prinsipp er tilknyttet kan sees i Tabell 18.

Kode	Prinsipp	Kategori
B1	Prosesen er iterativ	Brukersentret
B2	Designet adresserer hele brukeropplevelsen	Brukersentret
B3	Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	Brukersentret
B4	Brukere er involvert igjennom design og utvikling	Brukersentret
B5	Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	Brukersentret
B6	Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	Brukersentret
S1	Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	Smidig
S2	Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	Smidig
S3	Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	Smidig
S4	Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	Smidig

Tabell 18 - Koding av prinsipper

#### 4.2.1.2 Resultater presentert samlet for begge utvalg

Det samlede resultatet fra spørreundersøkelsen er presentert i Tabell 19 - Tabell 23. Tabell 19 viser samlet oversikt for begge utvalg for spørsmål 1 (rangering) sortert etter aritmetisk gjennomsnitt av rangeringene ( $G^*$ ), samt median ( $M^*$ ). Tabellen viser at brukersentrerte prinsipper samlet kommer på de 5 øverste plassene, mens smidige prinsipper kommer på 4 av de 5 siste plassene. Øverst havner «B4 - Brukere er involvert igjennom design og utvikling» med et rangeringsgjennomsnitt på 3,8 etterfulgt av «B3 - Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering» og «B1 - Prosesen er iterativ» med et rangeringsgjennomsnitt for begge på 4,5. På 4, 5, 6 og 7.plass ligger prinsipper som får gjennomsnittsrangeringer midt på treet med 5,5; 5,6; 5,6 og 5,8, mens de 3 siste får noe lavere gjennomsnittsrangering på 6,4; 6,6 og 6,8.

#R	Prinsipp	Kode	G*	M**
1	Brukere er involvert igjennom design og utvikling	B4	3,8	3
2	Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	B3	4,5	4
3	Prosessten er iterativ	B1	4,5	5
4	Designet adresserer hele brukeropplevelsen	B2	5,5	5
5	Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	B5	5,6	5
6	Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	S4	5,6	6
7	Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	S3	5,8	6
8	Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	B6	6,4	6
9	Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	S2	6,6	7
10	Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	S1	6,8	8

Tabell 19 - Spørsmål 1 (rangering) samlet oversikt for begge utvalg.Sortert etter \*gjennomsnittsrangering (G) og \*\*median (M)

Tabell 20 er en utvidelse av Tabell 19 og har samme prinsipper og loddrette sortering etter gjennomsnittsrangering for samlet utvalg, men inkluderer i tillegg alle rangeringer per prinsipp sortert vannrett fra best rangering (1) til lavest rangering (10). Ved å inkludere alle rangeringene visualiseres spredningen i rangeringene per prinsipp. Rangeringene er i tabellen visualisert med mørkere farge jo lavere de er. Tabellen viser at det på alle prinsipper er stor spredning på respondentenes rangering, men at prinsippene som har et høyere aritmetisk gjennomsnitt naturlig nok har flere høye rangeringer enn de som har lavere gjennomsnitt.

#R	Kode	Individuelle rangeringer	G*	M**
1	B4	1 1 1 2 2 2 2 2 3 3 4 4 4 7 8 9 9	3,8	3
3	B3	1 2 3 3 3 3 3 4 4 5 5 5 6 6 7 7 9	4,5	4
2	B1	1 1 1 1 2 2 3 4 5 5 6 7 7 7 7 8 9	4,5	5
4	B2	2 2 2 3 4 4 4 4 5 7 7 7 7 8 8 9 10	5,5	5
6	B5	1 1 3 4 4 5 5 5 5 5 6 7 8 8 9 10 10	5,6	5
5	S4	1 1 2 2 3 3 4 4 6 8 8 8 8 9 9 9 10	5,6	6
7	S3	1 2 2 3 3 5 6 6 6 7 7 8 8 8 9 9 9	5,8	6
8	B6	2 3 4 5 5 5 5 6 6 6 6 6 9 10 10 10 10	6,4	6
9	S2	1 1 2 3 4 5 6 6 7 9 9 9 10 10 10 10 10	6,6	7
10	S1	1 1 3 4 6 6 7 7 8 8 8 8 9 10 10 10 10	6,8	8

Tabell 20 - Spørsmål 1 (rangering) samlet oversikt for begge utvalg med rangeringsspredning.Sortert etter \*gjennomsnittsplassering (G) og \*\*median (M)

Tabell 21 viser samlet oversikt for begge utvalg for spørsmål 2 (viktighet). Tabellen er loddrett sortert fra høy til lav viktighetsgrad. Vannrett vises viktighetskala og antallet respondenter som har svart i de respektive kategorier; Sv = Svært viktig, V = Viktig, Lv = Litt viktig, N = Nøytral, Lu = Litt uviktig, U = Uviktig og Su = Svært uviktig. Oversikten viser at de 6 brukersentrerte prinsippene havner på de 6 øverste plassene med «B1 - Prosessen er iterativ» på topp etter fulgt av «B4 - Brukere er involvert igjennom design og utvikling», «B5 - Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø», «B3 - Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering», «B6 - Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver» og «B2 - Designet adresserer hele brukeropplevelsen». De 4 smidige prinsippene havner på de 4 nederste plassene.

Blant de brukersentrerte prinsippene får viktighetsgrad «Svært viktig» 39% av svarene, «Viktig» får 36%, mens «Litt viktig», «Nøytral» og «Litt uviktig» får henholdsvis 17%, 7% og 1%. Blant de smidige prinsippene er fordelingen en noe annen. Her får viktighetsgrad «Svært viktig» 15% av svarene, mens «Viktig», «Litt viktig» og «Nøytral» får henholdsvis 46%, 26% og 13%.

#V	Prinsipp	Sv	V	Lv	N	Lu	U	Su
1	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	8	7	1	1	0	0	0
2	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	8	4	3	1	1	0	0
3	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	7	5	3	2	0	0	0
4	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	6	7	4	0	0	0	0
5	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	6	6	3	2	0	0	0
6	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	5	8	3	1	0	0	0
7	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	3	9	2	3	0	0	0
8	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	3	8	5	1	0	0	0
9	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	2	8	6	1	0	0	0
10	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	2	6	5	4	0	0	0

Tabell 21 - Spørsmål 2 (viktighet) samlet oversikt for begge utvalg. Sv = Svært viktig, V = Viktig, Lv = Litt viktig, N = Nøytral, Lu = Litt uviktig, U = Uviktig og Su = Svært uviktig

Tabell 22 er et supplement til Tabell 21 og viser spredning av svar per prinsipp for viktighet. Prinsippene er sortert etter viktighetsgrad #V fra foregående tabell. Her kan man i likhet med prosentfremvisningen over se at flertallet gir de brukersentrerte prinsippene enten Sv eller V, mens de smidige prinsippene har overvekt på V og Lv.

# V	Prinsip p	Individuelle vurderinger av viktighet																				
1	B1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	L	N			
2	B4	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	L	L	L	N	U
3	B5	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	L	L	L	N	N
4	B3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	L	L	L	L	L
5	B6	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	L	L	L	N	N
6	B2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	L	L	L	N	N
7	S1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	L	L	N	N	N
8	S2	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	L	L	L	L	L
9	S3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	L	L	L	L	L
10	S4	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	L	L	L	L	L
		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	N	N	N	N	N

Tabell 22 - Spørsmål 2 (viktighet) samlet oversikt for begge utvalg over viktighetsspredning. Sortert etter viktighet (#V). Sv = Svært viktig, V = Viktig, Lv = Litt viktig, N = Nøytral, Lu = Litt uviktig, U = Uviktig og Su = Svært uviktig

I Tabell 23 er nummereringene #R og #V fra spørsmål 1 og spørsmål 2 satt opp mot hverandre. Spørsmål 1 (rangering) er sortert etter Tabell 19 og rekkefølge #R, mens spørsmål 2 (viktighet) er sortert etter Tabell 21 og rekkefølge #V. Sammenlikningen viser at de tre brukersentrerte prinsippene B4, B1 og B3 holder seg innenfor topp 4 i begge oversikter, noe som betyr at det er et visst samsvar mellom rangering og viktighetsvurdering. B2 ligger fra plass 4-6 og B5 fra plass 3-5. Prinsipp S4 faller fra plass 6 i spørsmål 1 til plass 10 i spørsmål 2. B6 ligger fra 5-8 plass, mens S1, S2 og S3 forblir mellom plass 7-10 i begge spørsmål. Tabellen er fargekodet for å lette sammenlikning.

#R	Spørsmål 1 - Prinsipper	#V	Spørsmål 2 - Prinsipper
1	B4: Brukere er involvert igjennom design og utvikling	1	B1: Prosessen er iterativ
2	B3: Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	2	B4: Brukere er involvert igjennom design og utvikling
3	B1: Prosessen er iterativ	3	B5: Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø
4	B2: Designet adresserer hele brukeropplevelsen	4	B3: Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering
5	B5: Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	5	B6: Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver
6	S4: Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	6	B2: Designet adresserer hele brukeropplevelsen
7	S3: Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	7	S1: Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon
8	B6: Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	8	S2: Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger
9	S2: Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	9	S3: Å reagere på endringer fremfor å følge en plan
10	S1: Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	10	S4: Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy

Tabell 23 - Sammenligning av plassering mellom spørsmål 1 og 2 for samlet utvalg



### 4.2.1.3 Resultater utvalg B - designerne

Tabell 24 viser spørsmål 1 (rangering) kun for designere i utvalg B, igjen sortert etter aritmetisk gjennomsnitt av rangeringene (G\*), samt median (M\*). De brukersentrerte prinsippene B4, B3, B1 og B5 ligger på de 4 øverste plassene etterfulgt av S4, B6, S3, S1 og S2.

#R	Prinsipp	Individuelle rangeringer	G*	M**
1	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	1 1 1 2 2 2 3 4 7 8	3,10	2
2	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	1 2 3 3 3 3 3 4 5 9	3,60	3
3	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	1 1 1 1 2 5 5 7 7 8	3,80	3,5
4	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	2 2 2 4 4 4 7 8 9 10	5,20	4
5	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	1 3 4 5 5 6 7 8 9 10	5,80	5,5
6	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	2 3 4 4 6 8 8 8 9 9	6,10	7
7	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	4 5 5 5 5 6 6 6 10 10	6,20	5,5
8	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	2 3 6 6 7 7 8 9 9 9	6,60	7
9	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	1 4 6 7 7 8 8 9 10 10	7,00	7,5
10	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	3 5 6 6 7 9 10 10 10 10	7,60	8

Tabell 24 - Spørsmål 1 (rangering) oversikt for utvalg B med rangeringsspredning. Sortert etter \*gjennomsnittsplassering (G) og \*\*median (M)

Tabell 25 viser spørsmål 2 (viktighet) for designerne, mens Tabell 26 er et supplement og viser spredning av svar per prinsipp for viktighet. Prinsippene er sortert etter viktighetsgrad #V. Brukersentrerte prinsipper ligger her på alle de 6 øverste plassene med de 4 smidige prinsippene i bunn. Blant de brukersentrerte prinsippene får viktighetsgrad «Svært viktig» 60% av svarene, «Viktig» får 28%, mens «Litt viktig» og «Nøytral» får 8% og 3%. Dette vil si at 88% av svarene fra utvalg B på de brukersentrerte prinsippene er enten «Svært viktig» eller «Viktig». De smidige prinsippene har fått mer beskjedne resultater med 15% på «Svært viktig», 53% på «Viktig», 23% på «Litt viktig» og 10% på «Nøytral». Dette vil likevel si at hele 68% av svarene enten havner i «Svært viktig» eller «Viktig», men at sistnevnte er klart størst, samt at «Litt viktig» og «Nøytral» er på 33%, sammenlignet med 12 % for de brukersentrerte prinsippene.

#V	Prinsipp	Sv	V	Lv	N	Lu	U	Su
1	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	7	2		1			
2	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	7	2		1			
3	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	6	3	1				
4	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	6	3	1				
5	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	5	4	1				
6	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	5	3	2				
7	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	2	5	2	1			
8	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	2	4	3	1			
9	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	1	7	1	1			
10	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	1	5	3	1			

Tabell 25 - Spørsmål 2 (viktighet) oversikt for utvalg B. Sv = Svært viktig, V = Viktig, Lv = Litt viktig, N = Nøytral, Lu = Litt uviktig, U = Uviktig og Su = Svært uviktig

# V	Prinsipp	Viktighet									
		S	S	S	S	S	S	S	V	V	N
1	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	V	V	V	V	V	V	V	V	V	N
2	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	V	V	V	V	V	V	V	V	V	N
3	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	V	V	V	V	V	V	V	V	V	L
4	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	V	V	V	V	V	V	V	V	V	L
5	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	V	V	V	V	V	V	V	V	V	L
6	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	V	V	V	V	V	V	V	V	V	L
7	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	V	V	V	V	V	V	V	V	V	N
8	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	V	V	V	V	V	V	V	V	V	N
9	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	V	V	V	V	V	V	V	V	V	N
10	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	V	V	V	V	V	V	V	V	V	N

Tabell 26 - Spørsmål 2 (viktighet) oversikt for utvalg B over viktighetsspredning. Sortert etter viktighet (#V). Sv = Svært viktig, V = Viktig, Lv = Litt viktig, N = Nøytral, Lu = Litt uviktig, U = Uviktig og Su = Svært uviktig

I Tabell 27 sammenlignes prinsippenes plasseringer for utvalg B i henhold til #R for spørsmål 1 (rangering) og #V for spørsmål 2 (viktighet). Utvalg B har på begge spørsmål en klar hovedvekt av brukersentrerte prinsipper øverst. På spørsmål 1 (rangering) blir 5 brukersentrerte prinsipper rangert øverst, men med B6 på plass 7 og skilt fra de andre av det smidige prinsippet S4 på 6.plass. På spørsmål 2 (viktighet) blir denne luken tettet og alle 6 brukersentrerte prinsipper havner først, selv om alle bytter en plass eller to. De 4 smidige prinsippene havner som konsekvens av dette følgelig i bunn.

#R	Spørsmål 1 - Prinsipper	#V	Spørsmål 2 - Prinsipper
1	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	1	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ
2	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	2	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling
3	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	3	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø
4	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	4	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering
5	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	5	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen
6	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	6	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver
7	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	7	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan
8	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	8	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger
9	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	9	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon
10	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	10	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy

Tabell 27 - Sammenligning av plassering mellom spørsmål 1 og 2 for utvalg B

Resultatene indikerer at designere både rangerer brukersentrerte prinsipper høyere enn smidige prinsipper, samt at de tildeler dem høyere grad av viktighet.

#### 4.2.1.4 Resultater utvalg A - utviklere

I påfølgende kapittel er tabellene splittet opp i svar fra utvalg A. Tabell 28 viser spørsmål 1 (rangering) for utviklere i utvalg A sortert etter aritmetisk gjennomsnitt av rangeringene (G\*), samt median (M\*). Det brukersentrerte prinsippet B4 topper oversikten i likhet med for utvalg B, dog med svakere gjennomsnittsrangering 4,71 opp mot utvalg B sin 3,10. Videre følger de 3 smidige prinsippene S3, S4 og S2 som er forholdsvis beskjedent plassert i utvalg B sin oversikt. På de 5 neste plassene finner man B5, B1, B3, B2 og B6 og tilslutt kommer S1.

#R	Prinsipper	Individuelle rangeringer	G*	M**
1	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	2 2 3 4 4 9 9	4,71	4
2	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	1 2 3 5 6 8 8	4,71	5
3	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	1 1 2 3 8 9 10	4,86	3
4	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	1 1 2 4 9 9 10	5,14	4
5	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	1 4 5 5 5 8 10	5,43	5
6	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	2 3 4 6 7 7 9	5,43	6
7	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	4 5 5 6 6 7 7	5,71	6
8	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	3 4 5 7 7 7 8	5,86	7
9	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	2 3 6 6 9 10 10	6,57	6
10	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	1 3 6 8 8 10 10	6,57	8

Tabell 28 - Spørsmål 1 (rangering) oversikt for utvalg A med rangeringsspredning. Sortert etter \*gjennomsnittsplassering (G) og \*\*median (M)

Tabell 29 og Tabell 30 viser spørsmål 2 (viktighet) for utvalg A sortert etter viktighetsgrad (#V). Førstnevnte tabell viser her mer spredning i plassering av prinsippene i motsetning til utvalg B som hadde brukersentrerte i egen toppgruppe. Her er det smidige prinsippet S1 plassert på topp etterfulgt av B1, S2, B6, B4, B5, S4, B3, B2 og S3. Det er dog verdt å merke seg at utviklerne i utvalg A har vært langt mer restriktive med bruken av viktighetsgrad «Svært viktig» sammenliknet med designerne, noe som fremkommer klart i spredningskartet i Tabell 30. Kun 10% av svarene tilknyttet de brukersentrerte prinsippene har blitt tildelt viktighetsgraden «Svært viktig», mens 48% er satt til «Viktig», 29% til «Litt viktig», 12% til «Nøytral» og 2% til «Litt uviktig». De smidige prinsippene har heller ingen overflod av høyeste viktighet. 14% av svarene tilknyttet de smidige prinsippene er tildelt viktighet «Svært viktig», mens 36% er satt til «Viktig», 32% til «Litt viktig» og 18% til «Nøytral».

#V	Prinsipp	Sv	V	Lv	N	Lu	U	Su
1	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	2	2	1	2			
2	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	1	5	1				
3	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	1	4	2				
4	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	1	3	1	2			
5	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	1	2	3		1		
6	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	1	2	2	2			
7	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	1	1	2	3			
8	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering		4	3				
9	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen		4	2	1			
10	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan		3	4				

Tabell 29 - Spørsmål 2 (viktighet) oversikt for utvalg A. Sv = Svært viktig, V = Viktig, Lv = Litt viktig, N = Nøytral, Lu = Litt uviktig, U = Uviktig og Su = Svært uviktig

#V	Prinsipp	Viktighet						
1	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	SV	SV	V	V	LV	N	N
2	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	SV	V	V	V	V	V	LV
3	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	SV	V	V	V	V	LV	LV
4	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	SV	V	V	V	LV	N	N
5	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	SV	V	V	LV	LV	LV	LU
6	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	SV	V	V	LV	LV	N	N
7	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	SV	V	LV	LV	N	N	N
8	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	V	V	V	V	LV	LV	LV
9	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	V	V	V	V	LV	LV	N
10	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	V	V	V	LV	LV	LV	LV

Tabell 30 - Spørsmål 2 (viktighet) oversikt for utvalg A over viktighetsspredning. Sortert etter viktighet (#V). Sv = Svært viktig, V = Viktig, Lv = Litt viktig, N = Nøytral, Lu = Litt uviktig, U = Uviktig og Su = Svært uviktig

I Tabell 31 sammenlignes prinsippenes plasseringer for utvalg A i henhold til #R for spørsmål 1 (rangering) og #V for spørsmål 2 (viktighet). Her ser man tydelig at det er store variasjoner mellom de to spørsmålene. B4 er rangert øverst på spørsmål 1 (rangering) etterfulgt av 3 smidige prinsipper, 5 brukersentrerte og tilslutt det smidig prinsippet S1. På spørsmål 2 endrer dette seg radikalt, og viktighetsgrad står ikke i stil med rangeringer fra spørsmål 1. Mange prinsipper bytter flere plasser og spesielt merkbar er S1 som kommer fra siste posisjon i spørsmål 1 (rangering) til øverste posisjon i spørsmål 2 (viktighet).

#R	Spørsmål 1 - Prinsipper	#V	Spørsmål 2 - Prinsipper
1	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	1	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon
2	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	2	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ
3	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	3	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger
4	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	4	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver
5	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	5	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling
6	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	6	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø
7	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	7	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy
8	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	8	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering
9	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	9	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen
10	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	10	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan

Tabell 31 - Sammenligning av plassering mellom spørsmål 1 og 2 for utvalg A

#### 4.2.2 Sammenligning av resultater

Tabell 32 viser sammenligning av resultater for spørsmål 1 (rangering) mellom utvalg B (designere), A (utviklere) og samlet, basert på respektive gruppers #R nummerering. Her kan man se at B4 havner øverst i begge utvalg og således også samlet. Både B3, B1, B2 og B6 rangeres høyere av utvalg B enn utvalg A, mens S3, S4 og S2 rangeres høyere av utvalg A. B5 havner på 5.plass for begge utvalg.

#R	Utvalg B (designere)	G*	Utvalg A (utviklere)	G*	Samlet	G*
1	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	3,1	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	4,7	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	3,8
2	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	3,6	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	4,7	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	4,5
3	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	3,8	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	4,8	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	4,5
4	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	5,2	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	5,1	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	5,5
5	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	5,8	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	5,4	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	5,6
6	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	6,1	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	5,4	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	5,6
7	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	6,2	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	5,7	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	5,8
8	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	6,6	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	5,8	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	6,4
9	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	7,0	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	6,5	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	6,6
10	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	7,6	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	6,5	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	6,8

Tabell 32 - Spørsmål 1 (rangering) med utvalg B, A og samlet. Sortert etter respektive grupper sin #R.  
\*Gjennomsnittsplassering (G) for respektive utvalg og samlet.

Tabell 33 viser spørsmål 2 (viktighet) for utvalg B, utvalg A og samlet. Prinsipp B1 er rangert høyt opp i begge utvalg, mens B4, B5, B3, B2 og S3 er høyere hos utvalg B enn utvalg A. S1 er øverst hos utvalg A, men nest sist i utvalg B. Utvalg A har også S2, B6, og S4 foran utvalg B.

#V	Utvalg B (designere)	Utvalg A (utviklere)	Samlet
1	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ
2	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	<b>B1:</b> Prosessen er iterativ	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling
3	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø
4	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering
5	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	<b>B4:</b> Brukere er involvert igjennom design og utvikling	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver
6	<b>B6:</b> Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	<b>B5:</b> Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen
7	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon
8	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	<b>B3:</b> Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	<b>S2:</b> Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger
9	<b>S1:</b> Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	<b>B2:</b> Designet adresserer hele brukeropplevelsen	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan
10	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	<b>S3:</b> Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	<b>S4:</b> Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy

Tabell 33 - Spørsmål 2 (viktighet) med utvalg B, A og samlet. Sortert etter respektive grupper sin #V.

For spørsmål 1 (viktighet) indikerer funnene at rangeringen av prinsipper er noe divergerende mellom de to utvalgene. Prinsipp «B4 - Brukere er involvert igjennom design og utvikling» havner hos begge utvalg øverst, samt at B5 havner på midten. Ellers er det en del variasjoner i hva som rangeres hvor. Utvalg B har 5 brukersentrerte prinsipper øverst, mens dette er mer varierende hos utvalg A.

For spørsmål 2 (viktighet) er det også forskjeller i hvilke prinsipper som får høyest viktighetsgrad. Utvalg B har et skille mellom brukersentrerte prinsipper som alle får bedre viktighetsgrad enn de smidige prinsippene, noe som også står i stil med hvordan deres rangering i spørsmål 1 var. Utvalg A har mer variasjon, samt at den generelle bruken av skalaens øverste viktighetsgrad «Svært viktig» er liten i forhold til utvalg B.



### 4.2.3 Oppsummering

Studiens resultater indikerer at det kan være visse verdimeslige og kulturelle forskjeller mellom designere og utviklere. Designerne i studien har forholdsvis konsekvent rangert designprinsipper høyere enn smidige prinsipper i spørsmål 1. Det kan synes at de er mer bevisst på slike prinsipper i sitt arbeide. Utviklere rangere flere smidige prinsipper høyere en designere, men ellers er resultatene mer variable og ikke like konsekvente. Det brukersentrerte prinsippet «B4 - Brukere er involvert igjennom design og utvikling» blir rangert øverst av begge utvalg. For spørsmål 2 med vurdering av viktighetsgrad gir generelt designere høyere viktighet til designprinsipper enn smidige prinsipper. Utviklere er igjen mer variable med enkelte smidige prinsipper høyt, men sammenlignet med designere er de mye mer sparsommelige med høye viktighetsgrader.

### 4.3 Felles metodiske grunnprinsipper

Basert på spørreundersøkelsens resultater kan det synes vanskelig å identifisere et sett med felles grunnprinsipper for brukersentrert smidig utvikling. Selv om det brukersentrerte prinsippet «B4 - Brukere er involvert igjennom design og utvikling» blir rangert øverst av begge utvalg, er det for stor spredning mellom utvalgene på andre prinsipper til å identifisere et felles prinsippsett.

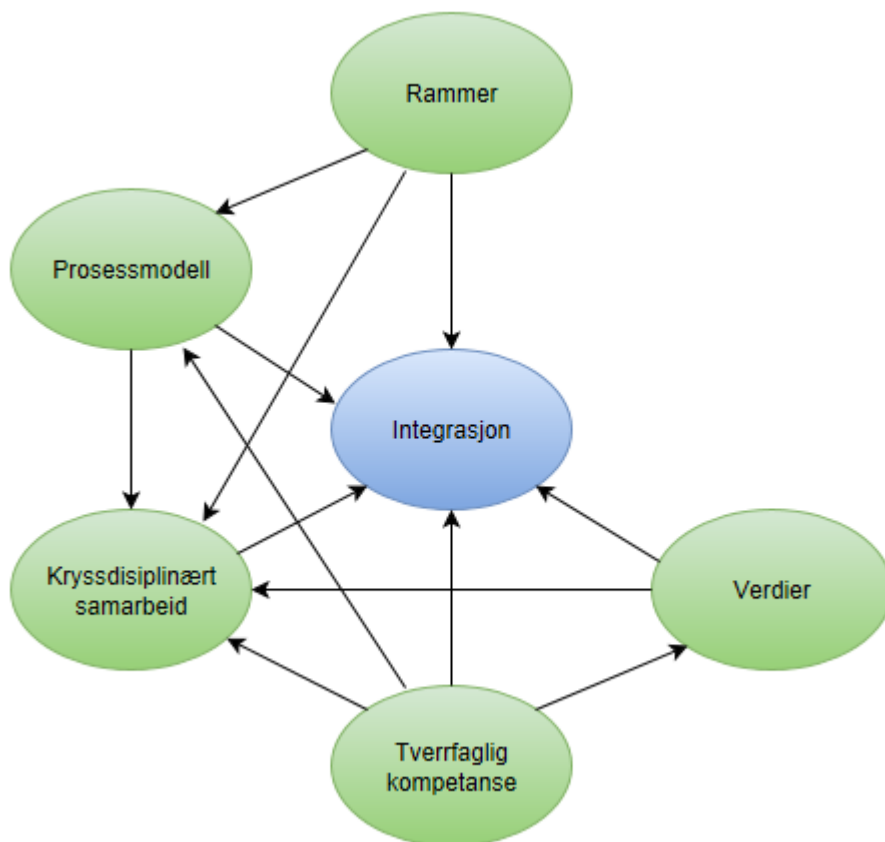
### 4.4 Praksisområdets påvirkende faktorer

Basert på funn og beskrivelser fra det tidligere studie med utviklere i utvalg A og inneværende studie med designere i utvalg B, er det utarbeidet en modell for å visualisere faktorer som det indikeres påvirker hensiktsmessig integrasjon (Figur 13). Modellens sentrum er «Integrasjon», som i denne sammenheng betyr det å få brukersentrert design til å passe inn i en smidig prosess. For å få dette til å skje må man ta hensyn til rammer, prosessmodell, kryssdisiplinært samarbeid, tverrfaglig kompetanse og verdier. De omkringliggende elementene kan også påvirke hverandre.

1. **Rammefaktorer:** Funn fra studiet indikerer at rammefaktorer påvirker integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser og kan ha innvirkning på både prosessmodell og kryssdisiplinært samarbeid. Rammefaktorer som tid, ressurser, budsjett, prosjekttype kan påvirke hvordan man bør og kan sette sammen en prosess, samtidig som de eksempelvis kan få konsekvenser for muligheten til å benytte fulltids designressurser, som igjen kan svekke den kontinuerlige kommunikasjonen og således det kryssdisiplinære samarbeidet.
2. **Prosessmodell:** Påvirker integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser i forhold til selve prosessløpet og blir selv påvirket av rammefaktorer. Har man for eksempel kun 1 UX-ressurs som har flere deltidsverv bør man legge opp prosessen etter det og ikke lage en overoptimistisk modell som blir urealistisk å gjennomføre for UX-ressursen.
3. **Kryssdisiplinært samarbeid:** Påvirker integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser, men kan selv bli påvirket av rammer, prosessmodell, tverrfaglig kompetanse og

verdier. Kontinuerlig samarbeid og dialog trekkes frem som sentralt og kan kobles mot UX-ressurser sin stillingsprosent og lokalisering, som igjen kan påvirkes av rammer og ledelsesvalg.

4. **Tverrfaglig kompetanse:** Både utviklere og designere nevner at man kan få et bedre kryssdisiplinært samarbeid om det eksisterer en viss tverrfaglig kompetanse. Også andre interessenter som beslutningstagere av typen ledelse og kunde, bør ha en viss tverrfaglig kompetanse i bunn, da de tar valg og påvirker hvordan prosessen bygges og hvordan designarbeid blir prioritert. Kan således påvirke prosessmodell, kryssdisiplinært samarbeid i tillegg til verdier.
5. **Verdier:** Verdier kan påvirke integrasjon i forhold til prioritering av brukersentrerte aktiviteter. Har man verdimessige syn som ikke går på akkord med brukersentrerte prinsipper kan dette få konsekvens for både prosess og kryssdisiplinært samarbeid. Verdier kan mulig også påvirkes av tverrfaglig kompetanse da bedre forståelse kan gi endret verdisyn.



Figur 13 - Praksisområdets påvirkende faktorer

## 5 Diskusjon

### 5.1 Begrensninger

Denne studien tar for seg integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser i Norge. To studier har komplementert hverandre med intervju- og spørreundersøkellesdata hvor begge metoder bidrar til økt innsikt i praksisfeltet. Intervjuene har avdekket mange faktorer som synes å innvirke på hvordan en integrasjon bør gjøres, mens spørreundersøkelsen har gitt kunnskap om potensielle verdiforskjeller mellom utviklere og designere når smidige prosjekter skal gjennomføres. Funnene i studien sees ikke på som generaliserbare da utvalgene har begrenset størrelse og er lokalt, med 18 informanter totalt hvorav 7 utviklere og 11 designere. Ser man dette i lys av en IT bransje som er svært mangfoldig i praktiseringen av smidig metodikk med forskjeller fra organisasjon til organisasjon, vil et generaliserbart bilde kreve flere informanter fra flere ulike bedrifter. I dette henseende er det naturlig å diskutere at studiet har latt termen «smidig» favne forholdsvis bredt. I henhold til begrepsavklaringer i 0 er intervjuobjekter med erfaringer fra både mer rendyrkede versjoner og hybrid utgaver innlemmet. I etterpåklokskapens navn er det mulig å mene at det hadde vært fordelaktig å være ennå spissere i forhold til hva som burde ha blitt inkludert under termen «smidig» i dette prosjektet. Kanskje man kun skulle tatt for seg informanter fra store smidige prosjekter eller begrenset seg til mindre team som kjørte rendyrket Scrum. En slik spissere tilnærming hadde dog gått på bekostning av å få innsikt i den bredden som finnes i praksisfeltet i dag, og hvordan en prosessmodell passer til dette. Inneværende studie vil kunne gi gode indikasjoner på hvordan deler av bransjen i Norge ser på integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser og således være et bidrag til fagfeltet, uten å være generaliserbar.

Studiens resultater vurderes til å ha god reliabilitet da datainnsamlingsmetoder har vært benyttet så konsistent som mulig fra intervju til intervju. Spørreundersøkelsen har blitt sendt på e-post til begge utvalg i etterkant av respektive intervjuer og kan ha blitt utført under forskjellige omstendigheter. Da både intervjustudie og spørreundersøkelse er basert på erfaringer og opplevelser fra konteksten de egentlig utspilte seg i, fjerner man seg et ledd vekk fra det som faktisk har skjedd og hviler naturlig nok på at intervjuobjekter og respondenter husker korrekt (Lazar, Feng og Hochheiser 2010), samt at intervjuer ikke gjør feiltolkninger. Et casestudie eller direkte observasjoner ville således kunne bidratt til å styrke studiet, men som beskrevet i kapittel 3.5.1 har dette blitt vurdert til å være et for stort omfang for denne oppgaven.

Det går an å stille spørsmål ved validiteten til spørreundersøkelsen og om den virkelig har målt verdi og prioritetsforskjeller mellom de to utvalgene. Det kan ikke utelukkes at skjevheten i forholds størrelsen på utvalgene (utvalg A; 10 respondenter og utvalg B: 7 respondenter) kan ha medvirket til større avstander på gjennomsnittsrangering av prinsipper og gjennomsnittvurdering av prinsippers viktighet, enn det egentlig er. Altså om forskjellen hadde vært mindre synlig med 10 respondenter i hvert utvalg. Utover dette synes metoden med tvungen rangering komplementert med Likert-skala å ha fanget opp prinsippmessige ulikheter og verdiforskjeller.

## 5.2 Dagens praksis i lys av litteraturens anbefalinger

Denne studien indikerer at dagens praksis for integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser i Norge oppleves ganske divergerende mellom forskjellige personer fra ulike organisasjoner og prosjekter. Det ser ut til å være et sammensatt området hvor forskjellige elementer påvirker hverandre, hvordan prosessen bør bygges og integrasjonens vellykkethet (4.3). Studien kan indikere at det i dagens forskning i mange tilfeller legges for mye vekt på hvordan man skal bygge og gjennomføre en prosess, og for lite på omkringliggende variabler som kryssdisiplinært samarbeid, tverrfaglig kompetanse og verdier og holdninger. Studien må således si seg enig med Ferreira, Sharp og Robinson (2012) som mener vellykket integrasjon av de to metodikkene må ta hensyn til konteksten de kombineres i, og samhandlingen mellom utviklere og designere, istedenfor fokuset på optimaliserte prosessmodeller.

Det større bildet synes å handle om hvordan brukersentrering kan bli en naturlig del av smidige prosjekter. Det er forståelig at det i enkelte prosjekter ikke vil være behov for brukersentrering i samme grad som andre, men i dagens samfunn hvor vi omgir oss med teknologi og programvareløsninger i stadig større omfang, blir bare brukskvalitet viktigere. Undertegnede ser det som en utfordring at det enkelte steder i dagens praksis virker som to forskjellige måter å jobbe på (smidig og brukersentrert smidig), hvor man må selge inn brukersentrering i den smidige prosessen.

Videre vil hvert av elementene i Figur 13 - Praksisområdets påvirkende faktorer diskuteres og komplementeres med anbefalinger basert på studiet funn.

### 5.2.1 Rammefaktorer

Studien viser at rammefaktorer som tid, ressurser, budsjett, prosjektstørrelse, kundens ønsker og lignende varierer stort fra organisasjon til organisasjon og prosjekt til prosjekt. Dette vil ha innvirkninger på integrasjon og hvordan man bør og kan bygge nettopp sin prosess. Har man ikke tilstrekkelig med UX-ressurser bør man heller ikke legge opp til et løp som fører til at UX blir belastet med for mange oppgaver, og således hengende etter, med fare for å bli flaskehals som tvinges til å kompromittere på kvaliteten. Rammefaktorer er forskjellige fra bedrift til bedrift og prosjekt til prosjekt som gjør at en fastsatt modell i mange tilfeller ikke lar seg gjennomføre eller er uheldig å bruke. Dette kan sees som relatert til Silva, Silveira og Maurer (2013) som mener at forskjellige organisasjoner og ulike kontekster vil innvirke på hvordan man integrerer UX i smidig utvikling.

Mindre organisasjoner med mindre prosjekter og færre ressurser vil antagelig ha vanskeligheter med å benytte en fullskala prosessmodell som Thorkildsens uten store tilpasninger. Enkelte designere fra utvalg B mener det i deres situasjon ikke går å kjøre en ren smidig prosess, da de har mindre kunder og mindre prosjekter som for eksempel ikke rettferdiggjør fulltidsressurser og daglige standups. De må tilpasse prosessen til egen organisasjon, noe som dermed blir lite forenlig med den parallelle integrasjonsmodellen, da sentrale elementer som for eksempel omfanget av sprint 0 reduseres.

Med et stramt budsjett ser det ut som brukersentrerte aktiviteter og andre UX-relaterte oppgaver i mange tilfeller er de første som ryker da man ikke er avhengig av dette på samme måte som koding. Omfanget av sprint 0 og brukertesting er eksempler på prosessaktiviteter som studien mot utvalg B mener kan bli skadelidende da rammebetingelser kan innskrenke muligheten for brukerkontakt. Kundens prissensitivitet og modenhet eller generell ressursituasjon kan være medvirkende faktorer her. Det er grunn til å stille spørsmål ved om krav og ønsker i forhold til hvordan UX skal passe inn og påvirke sluttresultatet må senkes om rammebetingelsene ikke er tilstede, så man ikke har urealistiske forventninger. Dette leder frem til anbefaling nummer 1.

### **Anbefaling 1: Tilpass og bygg prosessen etter egne forutsetninger og rammebetingelser**

Også aspekter utenom selve prosessen vil kunne lide under begrensede rammer. I likhet med Beyer (2010) trekker spesielt designere i utvalg B frem at fulltidsengasjement til designressurser i smidige prosjekter gir bedre vilkår for en solid integrasjon, samt gjør det lettere å holde tritt med en fullskala prosess. Rammene setter dog i mange tilfeller en effektiv stopper for en ressursbruk hvor designere engasjeres på fulltid. De engasjeres dermed heller på deltidsandeler, noe inneværende studie indikerer at reduserer muligheten for å lykkes med en integrert parallell modell. Designere får utfordringer med å rekke å gjennomføre sine aktiviteter med tanke den begrensede stillingsandelen de har til rådighet innen den begrensede smidige sprint-tidsrammen. I tillegg oppleves det som lite sammensveid for designeren i forhold til det smidige teamet, og da spesielt med tanke på situasjoner hvor man jobber med nye mennesker. Alt dette henger sammen med annen forskning som for eksempel påpeker at det å jobbe med flere prosjekter parallelt for designere kan føre til forsinkelser, da den smidige prosessens sprinter har korte tidsfrister (Silva da Silva, Selbach Silveira og Maurer 2013).

I andre enden av skalaen finner vi store prosjekter hvor rammefaktorene legger mer til rette for å kjøre prosessmodeller lignende Thorkildsens. Kåre og Else fra utvalg B i Firma F har erfaring fra slike prosjekter, og selv om kunden ofte må overbevises om behovet for designere og brukersentrerte aktiviteter, synes forutsetningene for å mestre og bli en del av den smidige prosessen bedre. Tid, budsjett, ressurser og lignende gjør det enklere å få utført sprint 0 med god kvalitet som danner grunnlaget for to parallelle spor hvor design ligger foran utvikling. Rammene legger også mer til rette for at designressursene kan jobbe som fulltidsmedlemmer og utnytte seg av fordelene det gir. Det er dog ikke slik at større rammer nødvendigvis løser alle problemer. Kryssdisiplinært samarbeid, tverrfaglig kompetanse, organisatorisk modenhet, samt verdier og holdninger kan by på andre utfordringer selv om rammeforutsetningene er gode.

Ut i fra den tidligere studien på utviklere i utvalg A og inneværende studie på designere i utvalg B kan det se ut som parallelle prosessmodeller slik som Thorkildsens, blant annet krever noe større rammer enn mange bedrifter i Norge har. Det sees dermed på som sannsynlig at modellen vil bli urealistisk å benytte i mange smidige prosjekter som ønsker å integrere brukersentrert design. Studien er således kun delvis enig med Frøshaug (2015) som mener at det *«muligens kan være vanskelig å følge én prosessmodell i alle prosjekter»*. Undertegnede mener bestemt at det vil være umulig å følge én prosessmodell i alle prosjekter og er mer enig med Thorkildsen som sier

at «med bakgrunn i de enorme forskjellene kan det diskuteres hvorvidt det er mulig å utvikle én felles prosessmodell som en generell anbefaling, eller om det kan være mer hensiktsmessig å anbefale prinsipper, slik at man kan tilpasse prinsippene til prosjektet, og ikke motsatt. Eventuelt kan det foreslås å utvikle flere prosessmodeller som alle grunner i de samme prinsippene, men er tilpasset type prosjekt; eksempelvis et redesign-prosjekt, hvor man tar utgangspunkt i en eksisterende løsning - eller et nytt prosjekt hvor det startes med blanke ark.» (2014) .

Grunnet de mange forskjellige scenarioene man vil kunne komme opp i vil det antagelig være vanskelig å lage prosessmodeller for alle varianter. Et re-design prosjekt og et nytt prosjekt kan dessuten ha store rammemessige ulikheter mellom forskjellige organisasjoner og prosjekter.

### **5.2.2 Kryssdisiplinært samarbeid**

Uansett hvor bra rammer man har til å bygge å gjennomføre en prosess som støtter god integrasjon kan også andre faktorer spille inn på hvordan man lykkes. Studie viser at kontinuerlig kryssdisiplinært samarbeid og kommunikasjon blir ansett som viktig for at en integrasjon skal fungere godt. Å komme frem til løsninger via dialog, og sikre teknisk gjennomførbarhet ved involvering, kan være med på å bedre både kvalitet og eierskapet til designet og løsningen som helhet. At noen utviklere opplever at designere enkelte ganger bare bestemmer uten å involvere dem, kan skape murring og konflikt, på lik linje som om utviklere gjør om design etter overlevering. Man må dog være bevisst på hverandres ansvarsområder, og det må være rom for å av og til kunne ta avgjørelser som ikke alle stiller seg bak, basert på faglig ekspertise. Det er også viktig å være klar over at enkelte utviklere ønsker å være tetter på designløpet enn andre. Involvering i design vil dermed antagelig variere å være noe personavhengig.

Det kan videre se ut som man mister en dimensjon i det smidige samarbeidet om designere ikke er samlokaliserte fulltidsmedlemmer i det smidige teamet. Man blir ikke en del av den daglige kontinuerlige kommunikasjonen og kan havnet utenfor det smidige teammiljøet. Designere i utvalg B eksemplifiserer utfordringer ved deltidsarbeid i smidige team med at utviklere tar avgjørelser når designere ikke er tilstede, at man ikke rekker å legge den kvaliteten ned i oppgaver man må prioritere, eller at man rett og slett som designer blir en progresjonsbegrensende faktor som får dårlig anseelse i gruppa. Det er naturlig vis slik at rammefaktorer kan sørge for at heltidsengasjement av designressurser i ett smidig prosjekt er vanskelig og i noen tilfeller ulønnsomt. Da bør man være bevisst konsekvensene dette kan få for et kontinuerlig samarbeid og eventuelt justere prosessen eller senke design og brukskvalitetsmessige forventninger.

Det tette samarbeidet mellom design og utvikling hvor designere er fulltidsmedlemmer og samlokalisert med prosjektgruppen er i følge Miller (2005) en viktig faktor for å lykkes med integrasjon. Dette er i tråd med annen forskning som mener at ansikt til ansikt kommunikasjon via samlokalisering er sentralt for å unngå misforståelser og tidssløsing (Kuusinen, Mikkonen og Pakarinen 2012). Andre påpeker at designere og utviklere bør være samlokalisert for daglig tett kommunikasjon, hvor designere kontinuerlig kan gi utviklere nye design og feedback fra

brukertester (Silva da Silva, Selbach Silveira og Maurer 2013). Inneværende studie bekrefter dette, noe som leder til anbefaling nummer 2.

## **Anbefaling 2: Ha fokus på kontinuerlig kryssdisiplinært samarbeid**

### **5.2.3 Tverrfaglig kompetanse**

Studien indikerer at økt tverrfaglig kompetanse er fordelaktig for den kryssdisiplinære samhandlingen. En designer med en viss teknisk kompetanse og en utvikler med forståelse for design vil antagelig ha gode samarbeidsforutsetninger. Enkelte designere i studien mener det er utfordrende at utviklere mangler kunnskap om brukersentrert design, noe som er i tråd med Hodgetts (2005) som melder om problemer ved andre fagfelts mangelfulle forståelse for hva UX er. Selv om det ikke er å forvente at utviklere kjenner brukersentrert design like godt som fagfeltets utøvere, forsterkes bilde noe av utvalgenes beskrivelser av hva fagområdet er, hvor utvikleres kunnskap er begrenset. Det er opplagt at det kan være dårlig for samarbeidet om motsatte fagfelt ikke vet hva du som IxD/UX-designer kan bidra med. Her ser det ut til at det er et kunnskaps gap som må tettes.

Dette kan henge sammen med at UX som fagområdet er forholdsvis nytt og ikke ferdig etablert (Saffer 2010). Dette kan gjøre at forskjellige IxD/UX-designere bringer forskjellig kompetanse til bordet (Frøshaug 2015), noe som kan være vanskelig å forholde seg til for utviklere. For å minske kunnskaps- og forståelsesgapet holder noen designere presentasjoner om interaksjonsdesign og brukersentrering når de kommer inn i nye prosjekter. Andre designere snakker også varmt om å inkludere utviklere på brukertester, for å vise dem nytteverdien av brukersentrerte metoder med egne øyne, og dermed øke forståelsen. Det nevnes for eksempel at utviklere blir mer modne i forhold til fagfeltet UX etter hvert som de får jobbet mer med det og får en bedre innsikt og forståelse av verdien det gir.

Kryssdisiplinær kompetanseheving kan også gjelde designere sin tekniske kompetanse. IxD/UX-designere finner du i et bredt spekter og noen har mindre teknisk bakgrunn. Et ytterpunktet av dette blir at enkelte utviklere ønsker at UX skal kunne kode for å bli en mer naturlig del av det smidige teamet. Dette er på linje med Hodgetts (2005) som mener at spesialisering og rendyrking av roller kan hindre den dynamiske oppgavefordelingen i smidig utvikling. Dette tilbakevises dog som lite fornuftig av designere som mener området i seg selv er for stort. Det kan argumenteres både for og i mot kode-designere. Det er mye som tyder på at man har gode sjanser for å bli bedre inn i den smidige tankegangen og teammentaliteten om man kan kode, da smidig metodikk er kodefokusert. Motargumentet må være at om man først velger å involvere en IxD/UX-designer, så er det naturlig at denne bidrar innenfor sitt fagfelt.

Flere designere i utvalg B nevner at utfordringer ved kryssdisiplinært samarbeid (med vekt på tverrfaglig kompetanse) ikke kun gjelder utviklere, men også andre interessenter. Opplevelser tyder for eksempel på at beslutningstakere mangler kunnskap og forståelse for fagfeltet UX, som således kan få konsekvenser for hvordan brukersentrert design blir prioritert og bygget inn i den smidige prosessen. Man kan altså risikere å ha gode rammebetingelsen, men bli nedprioritert eller

avspist med lite ressurser, da kompetansen og forståelsen for hva UX kan bidra med er lav. Dette er en problematikk som også er tatt opp av tidligere forskning i forhold til fokuset brukersentrert design blir tildelt i organisasjoner (Raison og Schmidt 2013; Salah, Paige og Cairns 2014a).

### **Anbefaling 3: Styrk samarbeid med økt tverrfaglig kompetanse**

#### **5.2.4 Verdier**

Spørreundersøkelsen indikerer at designere og utviklere prioriterer forskjellige verdier i smidige prosesser. Den støtter således opp om Begnum og Thorkildsens studie (2015) hvor det spekuleres i om utfordringer ved integrasjon kan skyldes fundamentalt ulike syn og verdier på hvordan en smidig prosess bør gjennomføres. Unntaket er det brukersentrerte prinsippet «*Brukere er involvert igjennom design og utvikling*» som blir rangert på topp hos begge utvalg.

Et ulikt grunnleggende verdisyn om hva som bør prioriteres i en smidig utviklingsprosess er antagelig ikke lett å tette. Det kan dog være knytninger mellom hvilke verdisyn man har og hvilken kompetanse og forståelse man har om hverandres fagfelt. Vet man mer om fagfeltet og hva det kan bidra med, vil man muligens se det i et annet lys.

Anbefalingen er basert på de forskjeller utviklere i utvalg A og designere i utvalg B, igjennom tidligere og inneværende studie, viser med tanke på både forståelse av brukersentrert design, samt verdisyn og prinsipp-prioriteringer i smidige prosesser. For samarbeidet mellom designere og utviklere kan dette føre til gnisninger når grunnleggende verdisyn er forskjellig og forståelsen for hva den andre part kan bringe til bords ikke er god nok.

### **Anbefaling 4: Tett sprikende verdisyn gjennom økt forståelse og kompetanseheving**

## **5.3 Prosess**

### **5.3.1 Sprint 0**

Fra designere sitt perspektiv blir muligheten for å gjennomføre en god nok sprint 0 trukket frem som et viktig element for å få til en god integrasjon av brukersentrering i smidig utvikling. Forskningen trekker frem forberedelser og planlegging i sprint 0 som sentralt for UX slik at feil designvalg og lav brukskvalitet kan unngås (Salah, Paige og Cairns 2014b). Designere fra større prosjekter trekker sprint 0 frem som avgjørende, spesielt om man har planer om å kjøre parallelle løp, da dette krever en viss mengde forarbeid. Designere fra mindre prosjekter mener det er en viktig fase, men at man må justere størrelsen etter behovet. Forskjellen kan henge sammen med at designerne i de store prosjektene har mer erfaring med å kjøre lengre sprint 0 faser, enn designerne fra mindre prosjekter som opplever det mer variabelt og veldig avhengig av tilgjengelige rammer. Utviklere fra utvalg A var mer blandet i sine tilbakemeldinger, hvor enkelte mente sprint 0 var viktig, mens andre heller ønsket å vektlegge koding. Sistnevnte samstemmer med Beyers (2010) fremstilling av smidig skepsis til planlegging.

### **Prosess anbefaling 1: Tilstrekkelig design i sprint 0 ved parallelle løp**



### 5.3.2 Parallele prosesser

Studien viser til varierende meninger om parallele prosesser. Enkelte mener det er viktig, mens andre har dårlige erfaringer med det. Frøshaug (2015) sin studie viser at flertall av informantene, til tross for anbefalinger fra forskningen om å jobbe i parallelle spor, ikke gjør dette. De overleverer heller prototyper og design til utvikling og er kun involvert i deler av prosessen, noe som er svært likt designeren Carina i utvalg B sine opplevelser. Igjen ser det ut som noen av disse opplevde forskjellene kan knyttes til rammer, og at tilgjengelighet på ressurser og prosjektstørrelse gjør at dette gjennomføres med ulik suksess. Deltidsengasjement kan for eksempel gjøre at du kommer i tidsknipe i stramme sprintsykluser med parallelle løp, noe som kan føre til at arbeidet du skulle ha overlevert til utvikling for implementering i neste sprint, ikke blir ferdig eller holder lav kvalitet. Flere studier peker på at parallelle løp er måten å integrere brukersentret design i smidige prosesser på (Miller 2005; Sy 2007; Thorkildsen 2014).

På utviklersiden i utvalg A er enkelte skeptiske til parallelle modeller grunnet frykten for at dette skal separere designere fra resten av det smidige teamet. Denne skepsisen er forståelig og kan også lenkes til utsagn i litteraturen om at designstrømmen ikke skal være en del av smidig utvikling, men kun kjører i parallell og synkroniserer ved gitte milepæler (Beyer 2010). Annen litteratur vektlegger at de to parallelle løpene ikke skal være separate, men sammenvevde (Miller 2005; Brhel mfl 2015). Undertegnede mener sistnevnte løsning er best da separasjon potensielt vil skape dårlig samhandling mellom disiplinene, noe inneværende studie viser er lite fordelaktig. Dette bør kunne unngås ved å være det bevisst og blant annet tilstrebe kontinuerlig samarbeid, samlokalisering og høy stillingsprosent. Parallele prosesser må ikke separere designere fra teamet å dermed gå på bekostning av kontinuerlig kryssdisiplinært samarbeid.

#### **Prosess anbefaling 2: Parallele prosesser må ikke separere designere fra teamet**

### 5.3.3 3 dimensjoner og herdingssprinter

Et interessant funn i studien synes å være tankegangen enkelte designere fra utvalg B følger om å holde oversikt over de 3 dimensjonene; 1) overordnet design, 2) design for neste sprint, og 3) avklaringer i pågående sprint. Å være bevisst disse dimensjonene sees som et godt hjelpemiddel uavhengig av prosjektets størrelse. Det er i nåtiden man hjelper, diskuterer og avklarer design med utviklere, kunde og andre interessenter, mens man også må forberede design som skal utvikles i neste sprint, samt ha et øye med på helheten. Hvordan man eksakt løser dette vil påvirkes noe av hvilke rammer man har, og man kan få inntrykk av at det blir enklere på mindre prosjekter kontra større prosjekter som har store omfang og potensielt flere smidige team som må koordineres. Det oppleves dog som at mindre prosjekter gjerne har færre designressurser å spille på, ofte en på deltid, som fører til at det likevel kan være utfordrende å holde oversikt over alt for en person. I større prosjekter kan en designressurs ha ansvar for det overordnede konseptuelle, mens andre tar den fortløpende teamdialogen og forbereder det som skal implementeres i nærmeste fremtid. Det sees på som et godt virkemiddel, ut fra egne forutsetninger, å ta hensyn til disse dimensjonene i smidige prosjekter.

### **Prosess anbefaling 3: Ivareta 3 dimensjoner**

Herdingsprinten er et annet verktøy som synes spesielt nyttig i større smidige prosjekter med flere team, hvor man med jevne mellomrom har behov for å påse at arbeidet er samkjørt og koordinert. I så måte er det godt mulig herdingsprinten kan være et virkemiddel for å passe på helheten i de 3 dimensjonene.

### **Prosess anbefaling 4: Benytt herdingsprinten for samkjøring i større prosjekter**

#### **5.3.4 Brukertest og endringer**

Studien indikerer at brukerskvalitetstesting har en del utfordringer tilknyttet seg i smidige prosesser, både med tanke på gjennomføring og muligheten til å få implementert endringer. Et aspekt er korte tidsrammer som blant annet kan vanskeliggjøre rekruttering av reelle brukere. Dette er en kjent problemstilling som også tas opp av Nielsen og Madsen (2012), hvor de hevder at det kan få konsekvenser for kvaliteten på en løsning. Om rammemessige forhold gjør at man ikke får testet mot reelle brukere, benytter noen seg av kolleger fremfor ingenting. Dette samstemmer med Frøshaug (2015) som mener kostnadmessige forhold tvinger flere over på enklere og raskere testmetoder fremfor mer tidskrevende.

Et sentralt aspekt som tas opp i studiet er idspunktet brukertesting må skje på i den smidige prosessen, noe som adresseres som uklart i Salah, Paige og Cairns (2014b) sin studie. Enkelte i studien mener man bør brukerteste før utvikling, gjerne på papir, for å få en viss kvalitet. Beyer (2010) foreslår å brukerteste sprinten etter implementering, noe som også er grunntanken i Miller (2005) sin modell. Flere designere rapporterer dog om utfordringer ved å brukerteste etter utvikling, da det kan være problematisk å få implementert eventuelle endringer som kommer ut av det. Enkelte føler også det er direkte upopulært fra utviklersiden om man kommer med sene endringer. Thorkildsen (2014) foreslår i sin modell å brukerteste før implementering, i samme sprint som designet blir til, noe som Miller (2005) også ser som en mulighet. Undertegnede vil tro at dette krever en viss lengde på sprintene (minst 2 uker), da man ved en slik tilnærming får en del avhengigheter og risikere å få en veldig tett og sårbar prosess, med produksjon og test av samme design i samme sprint. Et tilknyttet forslag fra studien er bruken av «Minidemoer» midtveis i sprinten for å fange opp feil og endringer så tidlig så mulig. Enkelte har også gode erfaringer med å legge inn brukerhistorier eller oppgaver ved sprintplanlegging, forbeholdt endringer som man «vet» kommer etter brukertesting eller «minidemoer». Dette vil kunne gi designere bedre arbeidsforhold, så man slipper å få endringer som man ikke har brukerhistorier eller oppgaver å implementere med. Disse tiltakene for å ivareta designendringer fører til følgende anbefalinger:

### **Prosess anbefaling 4: Legg inn produkt-kø elementer for fremtidig endringer**

### **Prosess anbefaling 5: Minidemo underveis i sprinten for å fange opp endringer**

## 6 Konklusjon

Denne studien har hatt som formål å få mer innsikt i dagens praksis av brukersentrert smidig integrasjon i Norge. Videre har hensikten vært å undersøke verdi- og kulturforskjeller, samt få en bedre forståelse for faktorer som påvirker brukersentrert integrering i smidige prosesser.

Studiens resultater viser at eksisterende brukersentrert smidig praksis og integrasjon i Norge i dag oppleves ulikt av feltets utøvere. Igjennom metodene intervjustudie og spørreundersøkelse er det avdekket et sammensatt område som påvirkes av mange faktorer, deriblant rammebetingelser, kryssdisiplinære samarbeidsforhold, tverrfaglig kompetanse og verdisyn. Disse elementene påvirker i flere tilfeller også hverandre, noe som gir et komplekst bilde med endrede forutsetninger og ulike kombinasjoner fra prosjekt til prosjekt og sted til sted. Studien kan tyde på at tidligere forskning har lagt for mye vekt på prosess, og for lite på omkringliggende faktorer.

Fagfeltets anbefalte parallelle modeller synes å forutsette nok heltidsressurser og tilstrekkelig forarbeid i form av sprint 0 for å fungere, men oppleves dog urealistisk å bruke for mange, grunnet manglende rammebetingelser. Tverrfaglig kompetanse for både utviklere og designere, samt kontinuerlig dialog og kommunikasjon, rapporteres som styrkende for det kryssdisiplinære samarbeidsforhold og viktig for at designere skal passe inn i den smidige prosessen. Studien kan videre tyde på at også andre interessenter innehar en for lav kunnskap og forståelse om brukersentrert design, som kan få konsekvenser for hvordan innpass brukersentrering får i den smidige prosessen.

Studien bidra til forskningsfeltet med inngående innsikt og kunnskap i smidig brukersentrert integrasjon fra dagens norske praksisfelt. Det bidrar med modell over påvirkende integrasjonsfaktorer og undersøkelse som indikerer grunnleggende verdiforskjeller mellom utviklere og designere i smidige prosjekter. Basert på studiens funn er det også identifisert et sett med anbefalinger for integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser, som kan betraktes som gode retningslinjer å følge. Studiens funn bør styrkes ved videre forskning, anbefalt i 6.1.

### 6.1 Videre forskning

Basert på dette studiets vide fokus på integrasjon av brukersentrert design i smidige utvikling, hvor inklusjonskriteriene for «smidig» har favnet forholdsvis bredt, vil det kunne være aktuelt med videre forskning hvor man avgrenser studie til gitte segmenter av de smidige aktørene. For eksempel begrenset til større konsulentfirmaer med større prosjekter eller mindre programvarefirmaer med mindre prosjekter. Dette studiet viser at IxD/UX involveres svært ulikt i smidige prosesser, både mellom forskjellige aktører innad i et segment og ikke minst mellom aktører fra forskjellige segmenter.

Det vil videre være av interesse å benytte måleverktøyet for prinsipprangering på et større utvalg for et mer generaliserbart resultat i forbindelse med verdi- og kulturforskjeller, samt å se om det støtter opp under denne studiens funn.

## Bibliografi

Agile Manifesto (2001) *Manifestet for smidig programvareutvikling* [online]. URL: <http://www.agilemanifesto.org/iso/no/> (10.10.15).

Agile Sherpa (2013) *A brief history of agile* [online]. URL: [http://www.agilesherpa.org/intro\\_to\\_agile/a\\_brief\\_history\\_of\\_agile/](http://www.agilesherpa.org/intro_to_agile/a_brief_history_of_agile/) (02.02.2016).

Alnes, J. H. (2015) *hermeneutikk* [online] Store norske leksikon. URL: <https://snl.no/hermeneutikk> (13.04.16).

Beck, K. (2000) *Extreme programming explained: embrace change*: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.

Begnum, M. E. N.&T. Thorkildsen. (2015) *Comparing user-centered practices in agile versus non-agile development*. NOKOBIT - Norsk konferanse for organisasjoners bruk av IT.

Begnum, M. E. N.&L. Furuheim. (2016, 10-12th August (2016)) *Understanding the Practise of User-Centered Agile Development*. to be published in Proceedings of NordDesign 2016, Trondheim, Norway.

Beyer, H., K. Holtzblatt&L. Baker (2004) An Agile Customer-Centered Method: Rapid Contextual Design. In: Zannier, C., H. Erdogmus&L. Lindstrom (ed.) *Lecture Notes in Computer Science, v. 3134 Extreme Programming and Agile Methods - XP/Agile Universe 2004*: Springer Berlin Heidelberg, p. 50-59.

Beyer, H. (2010) *User-Centered Agile Methods*: Morgan & Claypool.

Brhel, M.et al. (2015) Exploring principles of user-centered agile software development: A literature review. In: *Information and Software Technology*, 61 p. 163-181.

Constantine, L. (2002) Process Agility and Software Usability - Towards Lightweight Usage Centred Design. In: *Information Age*, 8(8), p. 1-10.

De nasjonale forskningsetiske komiteene (2010) *1. Kvalitative og kvantitative forskningsmetoder – likheter og forskjeller* [online] De nasjonale forskningsetiske komiteene. URL: <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/medisin-og-helse/kvalitativ-forskning/1-kvalitative-og-kvantitative-forskningsmetoder--likheter-og-forskjeller/> (01.04.16).

Detweiler, M. (2007) Managing UCD within agile projects. In: *Interactions*, 14(3), p. 40-42.

Ferreira, J., H. Sharp&H. Robinson. (2012, 13-17 Aug. 2012) *Agile Development and User Experience Design Integration as an Ongoing Achievement in Practice*. Agile Conference (AGILE), 2012. 11-20 p.

Fox, D., J. Sillito&F. Maurer. (2008, 4-8 Aug. 2008) *Agile Methods and User-Centered Design: How These Two Methodologies are Being Successfully Integrated in Industry*. Agile, 2008. AGILE '08. Conference. 63-72 p.

Fry, P. (2009) *Ways In and Out of the Hermeneutic Circle* [online] YaleCourses. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=iWnA7nZO4EY&nohtml5=False> (13.04.16).

Frøshaug, M. (2015) *Interaksjonsdesign i teori og praksis*, Høgskolen i Gjøvik.

Garrett, J. J. (2011) *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. 2 ed.: New Riders Publishing.

Hewett, T. T.et al. (1996) *ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction* [online] ACM. URL: <http://old.sigchi.org/cdg/index.html> (09.02.2016).

Hodgetts, P. (2005, 24-29 July 2005) *Experiences integrating sophisticated user experience design practices into agile processes*. Agile Conference, 2005. Proceedings. 235-242 p.

Hussain, Z., W. Slany&A. Holzinger (2009) Investigating Agile User-Centered Design in Practice: A Grounded Theory Perspective. In: Holzinger, A.&K. Miesenberger (ed.) *Lecture Notes in Computer Science, v. 5889 HCI and Usability for e-Inclusion*: Springer Berlin Heidelberg, p. 279-289.

Kettunen, P. (2009) Adopting key lessons from agile manufacturing to agile software product development—A comparative study. In: *Technovation*, 29(6–7), p. 408-422.

Kniberg, H. (2009) *Kanban vs Scrum: How to make the most of both* [online]. URL: <https://www.crisp.se/file-uploads/Kanban-vs-Scrum.pdf> (03.02.2016).

Kuusinen, K., T. Mikkonen&S. Pakarinen (2012) Agile User Experience Development in a Large Software Organization: Good Expertise but Limited Impact. In: Winckler, M., P. Forbrig&R. Bernhaupt (ed.) *Lecture Notes in Computer Science, v. 7623 Human-Centered Software Engineering*: Springer Berlin Heidelberg, p. 94-111.

Kuusinen, K. et al. (2012) *How to make agile UX work more efficient: management and sales perspectives*. Proceedings of the 7th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Making Sense Through Design, Copenhagen, Denmark. ACM.

Ladas, C. (2008) *Scrum-ban* [online]. URL: <http://leansoftwareengineering.com/ksse/scrum-ban/> (05.02.2016).

Lazar, J., J. H. Feng & H. Hochheiser (2010) *Research methods in human-computer interaction*: John Wiley & Sons Ltd.

Leedy, P. D. & J. E. Ormerod (2014) *Practical Research - Planning and Design*. 10 ed.

Lowgren, J. (2014) *Interaction Design - brief intro* [online]. In: Soegaard, M. & R. F. Dam (ed.). The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Edition The Interaction Design Foundation. URL: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human-computer-interaction-2nd-ed/interaction-design-brief-intro>.

Miller, L. (2005) *Case Study of Customer Input For a Successful Product*. Proceedings of the Agile Development Conference. IEEE Computer Society.

Mitchell, D. I. (2015) *Scrum Framework*. Scrum\_Framework.png (ed.). [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scrum\\_Framework.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Scrum_Framework.png): Licensed under CC BY-SA 4.0 via Commons.

Moggridge, B. (2007) *Designing Interactions*: The MIT Press.

Nielsen, L. & S. Madsen. (2012) *The usability expert's fear of agility: an empirical study of global trends and emerging practices*. Proceedings of the 7th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Making Sense Through Design, Copenhagen, Denmark. ACM.

Petersen, K. & C. Wohlin (2010) The effect of moving from a plan-driven to an incremental software development approach with agile practices. In: *Empirical Software Engineering*, 15(6), p. 654-693.

Poppendieck, M. (2015) *Lean Software Development: The Backstory* [online]. URL: <http://www.leanessays.com/2015/06/lean-software-development-history.html> (02.02.2016).

Raison, C.&S. Schmidt (2013) Keeping User Centred Design (UCD) Alive and Well in Your Organisation: Taking an Agile Approach. In: Marcus, A. (ed.) Lecture Notes in Computer Science, v. 8012 *Design, User Experience, and Usability. Design Philosophy, Methods, and Tools*: Springer Berlin Heidelberg, p. 573-582.

Rogers, Y., H. Sharp&J. Preece (2011) *Interaction Design - beyond human-computer interaction*. 3 ed. Chichester: Wiley.

Rubin, J.&D. Chisnell (2008) *Handbook of usability testing - How to plan, design and conduct effective tests*. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing, Inc.

Saffer, D. (2010) *Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices*. 2nd ed.: New Riders Publishing.

Salah, D., R. Paige&P. Cairns. (2014a) *A Practitioner Perspective on Integrating Agile and User Centred Design*. Proceedings of the 28th International BCS Human Computer Interaction Conference on HCI 2014 - Sand, Sea and Sky - Holiday HCI, Southport, UK. BCS.

Salah, D., R. Paige&P. Cairns. (2014b) *A systematic literature review for agile development processes and user centred design integration*. Proceedings of the 18th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, London, England, United Kingdom. ACM.

Seffah, A.&E. Metzker (2004) The obstacles and myths of usability and software engineering. In: *Commun. ACM*, 47(12), p. 71-76.

Silva da Silva, T.et al. (2011, 7-13 Aug. 2011) *User-Centered Design and Agile Methods: A Systematic Review*. Agile Conference (AGILE), 2011. 77-86 p.

Silva da Silva, T., M. Selbach Silveira&F. Maurer. (2013, 5-9 Aug. 2013) *Ten Lessons Learned from Integrating Interaction Design and Agile Development*. Agile Conference (AGILE), 2013. 42-49 p.

Silva da Silva, T.et al. (2013) Understanding the UX Designer's Role within Agile Teams. In: Marcus, A. (ed.) Lecture Notes in Computer Science, v. 8012 *Design, User Experience, and Usability. Design Philosophy, Methods, and Tools*: Springer Berlin Heidelberg, p. 599-609.

Sims, C.&H. L. Johnson (2012) *Scrum: a Breathtakingly Brief and Agile Introduction*: Dymaxicon.

Skaaden, M. (2014) *Interaksjonsdesigner eller hybrid?* [online]. URL: <http://blog.makingwaves.no/design/hva-skjer-med-ixd-rollen/> (27.01.2016).

Sletnes, K. B. (2015) *positivisme – vitenskapsfilosofi* [online] Store norske leksikon. URL: <https://snl.no/positivisme/vitenskapsfilosofi> (31.03.16).

Sommerville, I. (2011) *Software Engineering*. 9 ed.: Pearson.

Standard.no (2015) *Iso-standarder* [online]. URL: <http://www.standard.no/standardisering/iso-standarder> (07.11.15).

Sy, D. (2007) Adapting usability investigations for agile user-centered design. In: *J. Usability Studies*, 2(3), p. 112-132.

Thorkildsen, T. S. A. (2014) *Interaksjonsdesign i smidige prosesser*, Høgskolen i Gjøvik.

Tranøy, K. E.&U. Malt (2015) *Empiri* [online] Store norske leksikon. URL: <https://snl.no/empiri> (15.04.16).

VersionOne (2015) *9th Annual State of Agile Development Survey*. <https://www.versionone.com/pdf/state-of-agile-development-survey-ninth.pdf>.



# Appendiks A Intervjuguide

## Del 1 - Generelt

1. Bakgrunnsinformasjon om intervju objekt
  - a) Alder:
  - b) Firmatype:
  - c) Firmastørrelse
    - Mindre <29
    - Medium >30 & <99
    - Stort >100
  - d) Stillingstittel yrke:
  - e) Arbeidsoppgaver:
  - f) Faglig erfaring:
  - g) Utdannelse:
  - h) Antall års erfaring fra ditt yrke:

## Del 2 – Smidig

2. Erfaring med smidig metodikk
  - a) Antall års erfaring med smidig metodikk i programvareutviklingsprosjekter:
  - b) Kan du beskrive hvordan erfaringene dine med smidig metodikk er:
  - c) Type smidige prosjekter (for eksempel type, størrelse etc)
  - d) Hvilke type smidige metodikker har du erfaring med:
3. Ser du på smidig metodikk som mer passende eller upassende for enkelte type prosjekter enn andre?

## Del 3 – Brukersentrert design

4. Brukersentrert design defineres på mange måter, hva legger du i det?
5. Kan du utdype hva slags metoder man benytter?
6. Hvordan vil du beskrive verdien av brukersentrert design i et smidig prosjekt?
7. Er det et skille mellom kunde og bruker i de smidige prosjektene som du har deltatt i?
8. Hvor mye og når har man evt hatt kontakt med bruker?

#### **Del 4 – Integrasjon og samarbeid**

9. Kan du beskrive hvordan det kryssdisiplinært samarbeidet har fungert med programvareutviklere i smidige prosjekter du har vært med i?
10. Kan du si noe om du har følt at ditt bidrag har blitt sett på som viktig/relevant av andre?
11. Føler du det er en gjensidig respekt i mellom yrkene?
12. Har du jobbet som fulltids- eller deltidsressurs i prosjektene du har deltatt i?
13. Hvordan opplever du eventuelt at dette har påvirket samarbeid og kommunikasjon?
14. Et viktig prinsipp i brukersentrert design er å begynne med innsamling av brukerbehov direkte fra brukere før design og utvikling har startet. Hva tenker du om dette i forhold til smidige prosjekter?
15. Kan du si noe om behovet og gjennomførbarhetene til en eventuell sprint/fase 0?
16. Hvordan mener du denne integrasjonsmodellen (Thorkildsens modell) med en sprint 0 og to parallelle strømmer kunne fungert i et smidig utviklingsprosjekt? (*er den optimal? er den praktisk gjennomførbar? er den avhengig av rammefaktorer? hvordan ville du omskrevet den?*)
17. Hvordan mener du at rammefaktorer spiller inn på gjennomføringen av en slik modell og generelt integrasjon av brukersentrert design i smidige prosesser?

## Appendiks B Spørreundersøkelse

### Spørreundersøkelse

\*

Fyll inn ditt fornavn

Navn

\*

Din yrkesgruppe

UX/Interaksjonsdesign

Utvikler

\*

1

Hva mener du er viktigst i et smidig programvareutviklingsprosjekt? Ranger følgende 10 prinsipper fra 1 (høyest prioritet) til 10 (lavest prioritet) ved å flytte/dra dem til ønsket rekkefølge eller benytte dropdown-menyen.

*Husk at rangeringen fra 1 til 10 ikke trenger å bety at #10 ikke er viktig, men at de andre anses som enda viktigere.*

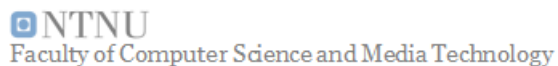
⋮	<input type="text"/>	Prosessten er iterativ
⋮	<input type="text"/>	Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon
⋮	<input type="text"/>	Designet adresserer hele brukeropplevelsen
⋮	<input type="text"/>	Brukere er involvert igjennom design og utvikling
⋮	<input type="text"/>	Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø
⋮	<input type="text"/>	Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy
⋮	<input type="text"/>	Å reagere på endringer fremfor å følge en plan
⋮	<input type="text"/>	Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering
⋮	<input type="text"/>	Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger
⋮	<input type="text"/>	Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver

2

Hvor viktig eller uviktig mener du disse prinsippene er i et smidig utviklingsprosjekt?

	Svært viktig	Viktig	Litt viktig	Nøytral	Litt uviktig	Uviktig	Svært uviktig
Proessen er iterativ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Designet adresserer hele brukeropplevelsen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brukere er involvert igjennom design og utvikling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Designet er basert på en eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Å reagere på endringer fremfor å følge en plan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Designet er drevet og forbedret igjennom brukersentrert evaluering	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Designteamet består av tverrfaglig kompetanse og perspektiver	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

# Appendiks C Samsvarserklæring



## Samtykkeerklæring

### Bakgrunn

Dette intervjuet er tilknyttet en masteroppgave i interaksjonsdesign ved NTNU Gjøvik. Oppgaven handler om brukersentrerte metoder i smidige programvareutviklings prosesser.

### Frivillig deltagelse

Det er frivillig deltagelse, og du kan trekke deg fra intervjuet når som helst. Det vil bli tatt notater under sesjonen, i tillegg til et lydopptak som vil bli transkribert i etterkant for å sikre at ingen informasjon blir oversett.

### Anonymitet

Deltagelse i studien vil være anonym slik at ingen informasjonen vil kunne tilbakeføres til deg. Opplysninger vil bli behandlet konfidensielt og slettes når oppgaven er ferdig. Det lagres ingen persondata og studien har derfor ikke meldeplikt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD).

### Samtykke

Jeg har lest og forstått informasjonen i dette dokumentet og gir mitt samtykke til å delta i intervjuet.

---

Sted og dato

Signatur

Student:

Lars Furuheim

Masterstudent NTNU Gjøvik

E-post: [lars.furuheim@hig.no](mailto:lars.furuheim@hig.no)

Telefon: 93650169

Veileder:

Miriam E. Nes Begnum

Universitetslektor/Stipendiat NTNU Gjøvik

E-post: [miriam.begnum@ntnu.no](mailto:miriam.begnum@ntnu.no)

