

# Brukerinvolvering i smidig utvikling: Utfordringer og muligheter

Håvard Sandven

Master i datateknikk  
Oppgaven levert: Juni 2011  
Hovedveileder: Dag Svanæs, IDI



# Oppgavetekst

Målet for denne masteroppgaven er å få en forståelse av hvordan man integrerer brukerinvolvering i smidige systemutviklingsprosjekter. Oppgaven innebærer å få konkret informasjon om hvordan en konkret bedrift arbeider med brukerinvolvering i forskjellige smidige prosjekter. På bakgrunn av resultatene fra disse undersøkelsene skal kandidaten inkludere representanter fra fagmiljøene for brukeropplevelse og smidig utvikling for å se på hvilke generelle utfordringer som eksisterer mellom disiplinene.

Oppgaven gitt: 10. januar 2011

Hovedveileder: Dag Svanæs, IDI



# Sammendrag

Smidig systemutvikling har i løpet av de siste årene blitt en svært populær utviklingsmetode for utarbeidelse av IT-systemer. Denne oppgaven ser nærmere på hvordan man integrerer arbeid med brukeropplevelse i en smidig utviklingsprosess. Selve studiet er todelt og bygger videre på arbeidet som ble gjennomført høsten 2010 i forstudiet *Brukervennlighet i smidig systemutvikling* [1].

I første del av oppgaven ser vi på samspillet mellom kunde og leverandør for de tre prosjektene som ble studert i forprosjektet, og da spesielt med hensyn på brukerinvolvering. Informasjon om dette er hentet inn gjennom intervjuer med prosjektledere for utviklingsprosjektene og tilhørende representanter fra kundesiden. Studiet viser at utviklingsprosjekter er en svært kompleks prosess, der man har mange elementer å forholde seg til. Et viktig element som kom frem i dette studiet er at kunderepresentanten har en svært sentral rolle. Det kreves et godt samarbeid mellom kunderepresentanten og utviklere, med god to-veis kommunikasjon, for at utviklingsprosjektet skal bli vellykket.

Med bakgrunn i resultatene fra undersøkelsene om samspillet mellom kunde og utviklere, ønsket vi i den andre delen av oppgaven å se nærmere på de generelle mulighetene og utfordringene som eksisterer mellom disiplinene brukeropplevelse og smidig utvikling. Dette innebar å intervjuer noen representanter fra de to fagmiljøene for smidig utvikling og brukeropplevelse i Norge. Resultatene av intervjuene viste at det er et stort engasjement i begge fagmiljøene rundt denne problematikken. Det kom frem at dagens beste praksis er å alltid involvere brukeropplevelse tidlig i utviklingsprosessen. I tillegg vil det i en del tilfeller være hensiktsmessig å la brukeropplevelse ligge en iterasjon i forkant, da brukeropplevelse ønsker å ha et holistisk overblikk, mens utviklerne ønsker å fokusere mer på detaljene.

Studiet viser også at det fortsatt eksisterer utfordringer i samspillet mellom brukeropplevelse og smidige utviklere, men at man er på riktig spor i forhold til å skape det gode samarbeidet. Dette har sammenheng med at smidig utvikling er relativt ungt, og er i en modningsfase der man søker å finne den optimale prosessen.



# Forord

Denne rapporten er et resultat av masteroppgaven skrevet ved Institutt for data-  
teknikk og informasjonsvitenskap (IDI) ved Norges teknisk- naturvitenskaplige uni-  
versitet (NTNU) våren 2011. Formålet med oppgaven er å se nærmere på bruker-  
involvering i smidig systemutvikling. Oppgaven er gjennomført i samarbeid med  
en bedrift innen integrasjon og systemutvikling.

Jeg vil først rette en takk til min veileder professor Dag Svanæs for god veiledning  
og verdifulle tilbakemeldinger. Videre vil jeg takke Mari Wien og Bjørn Solnørdal  
Tennøe som har vært viktige for gjennomføringen av denne oppgaven. I tillegg vil  
jeg takke Vivi-Ann Ringnes, Jon Gunnar Wold, Yann Smith-Kielland, Johannes  
Brodwall og Ole Johan Ribe for intervjuene jeg har gjennomført. Disse har vært  
svært sentrale i resultatene for oppgaven.

Til slutt vil jeg takke bedriften oppgaven er gjort i samarbeid med. De har vært  
svært imøtekommende og gitt meg tilgang til den informasjonen som har vært  
nødvendig.

Trondheim, 5. juni 2011

---

Håvard Sandven





# Innhold

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| Oppgavetekst                       | i        |
| Sammendrag                         | iii      |
| Forord                             | v        |
| Innhold                            | vii      |
| Figurer                            | xiii     |
| Tabeller                           | xv       |
| Akronymer                          | xvii     |
| <b>1 Innledning</b>                | <b>1</b> |
| 1.1 Motivasjon . . . . .           | 1        |
| 1.2 Hensikt . . . . .              | 2        |
| 1.3 Problemstilling . . . . .      | 2        |
| 1.3.1 Kontekst . . . . .           | 3        |
| 1.3.2 Forskningsspørsmål . . . . . | 4        |
| 1.4 Rapportens struktur . . . . .  | 4        |

---

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>I</b> | <b>Teori og forskningsdesign</b>                      | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>Bakgrunn</b>                                       | <b>9</b>  |
| 2.1      | Systemutvikling . . . . .                             | 9         |
| 2.1.1    | Tradisjonelle utviklingsmetoder . . . . .             | 10        |
| 2.1.2    | Smidig systemutvikling . . . . .                      | 11        |
| 2.2      | Brukerinvolvering . . . . .                           | 18        |
| 2.2.1    | Brukervennlighet og brukeropplevelse . . . . .        | 18        |
| 2.2.2    | Hensikten med brukerinvolvering . . . . .             | 20        |
| 2.2.3    | Brukersentrert systemutvikling . . . . .              | 21        |
| 2.2.4    | Metoder for brukersentrert utvikling . . . . .        | 23        |
| 2.3      | Brukerinvolvering i smidig systemutvikling . . . . .  | 28        |
| 2.3.1    | Brukerhistorier . . . . .                             | 28        |
| 2.3.2    | Akseptansetesting . . . . .                           | 29        |
| 2.3.3    | Brukervennlighet i smidige metoder . . . . .          | 30        |
| <b>3</b> | <b>Forskningsdesign</b>                               | <b>35</b> |
| 3.1      | Generelt om forskningsmetoder . . . . .               | 35        |
| 3.1.1    | Kvalitative og kvantitative metoder . . . . .         | 35        |
| 3.1.2    | Case studie . . . . .                                 | 36        |
| 3.1.3    | Intervju . . . . .                                    | 36        |
| 3.1.4    | Observasjon . . . . .                                 | 38        |
| 3.1.5    | Dokumentanalyse . . . . .                             | 38        |
| 3.2      | Generelt om analysemetoder . . . . .                  | 39        |
| 3.2.1    | Validitet . . . . .                                   | 39        |
| 3.3      | Metodevalg . . . . .                                  | 40        |
| 3.3.1    | Overordnet forskningsspørsmål . . . . .               | 40        |
| 3.3.2    | Brukerinvolvering i prosjekter hos IT-X . . . . .     | 40        |
| 3.3.3    | Fagmiljøenes egen opplevelse av disiplinene . . . . . | 41        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>II</b> | <b>Case studie</b>  | <b>43</b> |
| <b>4</b>  | <b>Presentasjon av IT-X</b>   | <b>45</b> |
| 4.1       | Hvordan arbeider IT-X . . . . .   | 45        |
| 4.2       | IT-Xs motivasjon i dette studiet . . . . .                              | 46        |
| 4.3       | Prosjekter . . . . .  | 47        |
| 4.3.1     | Prosjekt 1: System for eiendomsmegler . . . . .                         | 47        |
| 4.3.2     | Prosjekt 2: Regnskapssystem for rederi . . . . .                        | 48        |
| 4.3.3     | Prosjekt 3: System for e-læring . . . . .                               | 49        |
| 4.4       | Fra bedriftsperspektiv til prosjektperspektiv . . . . .                 | 50        |
| <b>5</b>  | <b>Samspillet mellom kunde og IT-X</b>                                  | <b>53</b> |
| 5.1       | FS1: Samspillet mellom kunde og IT-X . . . . .                          | 53        |
| 5.2       | Forberedelse til intervju med aktører knyttet til prosjektene . . . . . | 54        |
| 5.2.1     | Presentasjon av intervjuobjekter . . . . .                              | 54        |
| 5.3       | Samspillet mellom kunde og IT-X i prosjektene . . . . .                 | 55        |
| 5.3.1     | Prosjekt 1: System for eiendomsmegler . . . . .                         | 56        |
| 5.3.2     | Prosjekt 2: Regnskapssystem for rederi . . . . .                        | 60        |
| 5.3.3     | Prosjekt 3: System for e-læring . . . . .                               | 67        |
| <b>6</b>  | <b>Diskusjon av forskningsspørsmål 1</b>                                | <b>73</b> |
| 6.1       | FS1: Samspillet mellom kunde og IT-X . . . . .                          | 73        |
| 6.1.1     | Kunderepresentanten har en viktig rolle . . . . .                       | 73        |
| 6.1.2     | Kommunikasjon mellom aktørene . . . . .                                 | 75        |
| 6.1.3     | Organisasjonsforhold påvirker utviklingsprosessen . . . . .             | 77        |
| 6.1.4     | Felles forståelse mellom kunde og utviklere . . . . .                   | 78        |
| 6.1.5     | Ulike prosjekter krever forskjellig tilnærming . . . . .                | 79        |
| 6.1.6     | Kunderepresentanter det ikke lyktes å intervju . . . . .                | 79        |

---

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| <b>III</b> | <b>Muligheter og utfordringer mellom disiplinene</b>                | <b>81</b>  |
| <b>7</b>   | <b>Initiell kontakt med fagmiljøene</b>                             | <b>83</b>  |
| 7.1        | Blogg . . . . .   | 83         |
| 7.1.1      | Publiseringsverktøy: Wordpress 3.1 . . . . .                        | 84         |
| 7.1.2      | Resultater fra bloggen . . . . .                                    | 86         |
| <b>8</b>   | <b>Intervjuer med fagmiljøene</b>                                   | <b>89</b>  |
| 8.1        | FS2: Fagmiljøenes egen opplevelse av disiplinene . . . . .          | 89         |
| 8.2        | Forberedelse til intervjuer med fagmiljøene . . . . .               | 90         |
| 8.2.1      | Presentasjon av intervjuobjekter . . . . .                          | 90         |
| 8.3        | Resultater fra intervjuene . . . . .                                | 91         |
| 8.3.1      | Generelt om fagmiljøene . . . . .                                   | 92         |
| 8.3.2      | Muligheter og utfordringer mellom disiplinene . . . . .             | 97         |
| 8.4        | Oppsummering av intervjuer med fagmiljøene . . . . .                | 102        |
| <b>9</b>   | <b>Diskusjon av forskningsspørsmål 2</b>                            | <b>103</b> |
| 9.1        | FS2: Fagmiljøenes egen opplevelse av disiplinene . . . . .          | 103        |
| 9.1.1      | Engasjement i fagmiljøene . . . . .                                 | 103        |
| 9.1.2      | Anerkjennelse mellom miljøene . . . . .                             | 104        |
| 9.1.3      | Integrasjon av brukersentrerte metoder i smidig utvikling . . . . . | 104        |
| 9.1.4      | Organisering av utviklere og brukeropplevelse . . . . .             | 106        |
| 9.1.5      | Gode brukerhistorier . . . . .                                      | 106        |
| 9.1.6      | Involver de riktige brukerne . . . . .                              | 107        |
| 9.1.7      | Kontraktsforhold bestemmer utviklingsprosessen . . . . .            | 108        |
| <b>IV</b>  | <b>Diskusjon og konklusjon</b>                                      | <b>111</b> |
| <b>10</b>  | <b>Diskusjon</b>  | <b>113</b> |
| 10.1       | Diskusjon av resultatene . . . . .                                  | 113        |

---

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 10.1.1    | IT-X sine prosjekter kontra oppfatningen i fagmiljøene . . . | 113        |
| 10.1.2    | Beste praksis . . . . .                                      | 114        |
| 10.1.3    | Forslag til prosessforbedring . . . . .                      | 116        |
| 10.2      | Metodediskusjon . . . . .                                    | 118        |
| <b>11</b> | <b>Konklusjon</b>  | <b>123</b> |
| 11.1      | Konklusjon . . . . .   | 123        |
| 11.2      | Videre arbeid . . . . .                                      | 125        |
|           | <b>Bibliografi</b>   | <b>127</b> |
|           | <b>Vedlegg</b>   | <b>134</b> |
| <b>A</b>  | <b>Intervjuguide fra forprosjektet</b>                       | <b>A-1</b> |
| <b>B</b>  | <b>Intervjuguide for case studie</b>                         | <b>B-1</b> |
| <b>C</b>  | <b>Intervjuer fra case studie</b>                            | <b>C-1</b> |
| C.1       | Kunderepresentant fra rederiet i prosjekt 2 . . . . .        | C-1        |
| <b>D</b>  | <b>Intervjuguide for fagmiljøene</b>                         | <b>D-1</b> |
| D.1       | Intervjuguide for smidigmiljøet . . . . .                    | D-1        |
| D.2       | Intervjuguide for brukeropplevelsesmiljøet . . . . .         | D-2        |
| <b>E</b>  | <b>Intervjuer fra fagmiljøene</b>                            | <b>E-1</b> |
| E.1       | Intervjuer med smidigmiljøet . . . . .                       | E-1        |
| E.1.1     | Intervjuobjekt 1 . . . . .                                   | E-1        |
| E.1.2     | Intervjuobjekt 2 . . . . .                                   | E-4        |
| E.2       | Intervjuer med brukeropplevelsesmiljøet . . . . .            | E-9        |
| E.2.1     | Intervjuobjekt 3 . . . . .                                   | E-9        |
| E.2.2     | Intervjuobjekt 4 . . . . .                                   | E-13       |



# Figurer

|      |  |    |
|------|--|----|
| 2.1  | Overordnet illustrasjon av livssyklusen til smidig systemutvikling. . . . .                                  | 12 |
| 2.2  | Fasen iterasjon -1 i livssyklusen til smidig systemutvikling. . . . .  | 13 |
| 2.3  | Fasen iterasjon 0 i livssyklusen til smidig systemutvikling. . . . .   | 14 |
| 2.4  | Konstruksjonsfasen i livssyklusen til smidig systemutvikling. . . . .  | 15 |
| 2.5  | Frigjøringsfasen i livssyklusen til smidig systemutvikling. . . . .  | 15 |
| 2.6  | Produksjonsfasen i livssyklusen til smidig systemutvikling. . . . .  | 16 |
| 2.7  | Avviklingsfasen i livssyklusen til smidig systemutvikling. . . . .   | 16 |
| 2.8  | Grafisk fremstilling av ISO 9241-210. . . . .  | 23 |
| 2.9  | Eksempel på brukerhistorie for en telefonliste. . . . .  | 29 |
| 2.10 | Mulig prosess for integrasjon av brukersentrert design og smidige metoder fremsatt av Desire Sy [2]. . . . . | 31 |
| 4.1  | Organisasjonsforhold i prosjekt 1. . . . .   | 47 |
| 4.2  | Organisasjonsforhold i prosjekt 2. . . . .   | 48 |
| 4.3  | Organisasjonsforhold i prosjekt 3. . . . .   | 49 |
| 4.4  | Fra bedriftsperspektiv til prosjektperspektiv med spesielt fokus på relasjonen kunde og IT-X. . . . .        | 50 |
| 5.1  | Kommunikasjonsforhold mellom aktørene i prosjekt 1. . . . .  | 58 |
| 5.2  | Kommunikasjonsforhold mellom aktørene i prosjekt 2. . . . .  | 63 |
| 5.3  | Kommunikasjonsforhold mellom aktørene i prosjekt 3. . . . .  | 69 |
| 6.1  | Ideelt kommunikasjonsforhold mellom aktørene i et utviklingsprosjekt. . . . .                                | 76 |

---

|     |   |      |
|-----|---|------|
| 7.1 | Bloggens hovedside. . . . .   | 84   |
| 7.2 | Kommentarfelt for blogginnlegg. . . . .   | 85   |
| 8.1 | Et IT-system består av både brukerne og systemet. . . . .                             | 92   |
| 8.2 | Typisk kommunikasjon mellom kunde, brukeropplevelse og utviklere. . . . .             | 93   |
| 8.3 | Alternative kommunikasjonsformer mellom kunde, brukeropplevelse og utviklere. . . . . | 94   |
| 9.1 | Brukeropplevelse starter en sprint før utviklerne. . . . .                            | 105  |
| 9.2 | Anbefalt fordeling av brukergrupper i utviklingsprosjekter. . . . .                   | 108  |
| E.1 | Smidig utvikling illustrert med en bryllupskake. . . . .                              | E-10 |



# Tabeller

|  |     |
|--|-----|
| 8.1 Brukeropplevelse og utviklernes fokus i utviklingsprosessen. . . . . | 97  |
| 10.1 Oppsummering av anbefaling for prosessforbedring. . . . .           | 117 |



# Akronymer

|      |   |
|------|---|
| APU  | The Agile Unified Process                         |
| DSDM | Dynamic Systems Development Method                |
| IDI  | Institutt for datateknikk og informasjonvitenskap |
| IEEE | Institute of Electrical and Electronics Engineers |
| ISO  | International Organization for Standardization    |
| IT   | Informasjonsteknologi                             |
| NTNU | Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet     |
| RUP  | Rational Unified Process                          |
| XP   | Extreme Programming                               |



# Kapittel 1

## Innledning

I dette kapitlet presenterer vi motivasjonen for å se nærmere på problematikken rundt brukeropplevelse i smidige systemutviklingsprosjekter. Smidig systemutvikling blir stadig mer utbredt, men det rapporteres om få gode og etablerte metoder for å integrere arbeidet med brukervennlighet i denne metoden. For å få et innblikk i hvordan dette foregår i praksis vil denne oppgaven gjøres i samarbeid med en bedrift innen integrasjon og systemutvikling som har spesialisert seg på smidige metoder.

Vi vil videre i dette kapitlet definere problemstillingen, inkludert forsknings-spørsmålene, og gi en beskrivelse av omfanget for oppgaven. I siste del presenteres rapportens struktur.

### 1.1 Motivasjon

Smidig utvikling er en lettvektet systemutviklingsmetode som ble utarbeidet på 1990-tallet som en kontrast til de tradisjonelle utviklingsmetodene. De tradisjonelle utviklingsmetodene ble ofte karakterisert som tungvektede og dokumentdrevne [3], noe man ønsket å endre i smidig utvikling. I 2001 utarbeidet man et manifest, der man la vekt på følgende prinsipper: *Verdsette personer og samspill, utvikle programvare som virker, samarbeide med kunden, og reagere på endringer* [4]. Med dette ønsket man å redusere risikoen knyttet til et utviklingsprosjekt og samtidig øke kvaliteten på det endelige produktet [5]. For å oppnå dette har man valgt å dele systemet opp i mindre deler, slik at man har større mulighet til å gjøre endringer helt frem mot ferdigstillelse.

I dag utvikles det stadig nye og mer komplekse IT-systemer. Man ønsket med

smidig utvikling å gjøre selve utviklingsprosessen mer tydelig, ved samtidig å involvere kunden mer. Med dette ønsket man å sikre at kunden får det produktet som faktisk er bestilt.

Et viktig kriterie for at IT-systemet skal bli vellykket er at man ivaretar brukernes interesser. Dette gjøres best ved å aktivt involvere brukerne gjennom utviklingsprosessen. Dersom man har involvert brukerne riktig vil produktet gi en god brukeropplevelse.

## 1.2 Hensikt

Hensikten med denne oppgaven er få et innblikk i hvordan man gjennomfører brukerinvolvering i smidige utviklingsprosjekter. Vi vil se nærmere på hvilke muligheter og utfordringer man står ovenfor. Selve oppgaven gjennomføres i et tett samarbeid med en bedrift innen systemutvikling og integrasjon av IT-systemer. Vi vil videre i denne rapporten referere til denne bedriften som IT-X. IT-X gjennomfører i hovedsak sine prosjekter ved hjelp av smidige metoder. De har i den senere tid observert at det finnes få gode og etablerte metoder for å arbeide med brukervennlighet i smidige metoder. Dermed vil deres interesse for å bidra i denne oppgaven være å bli mer bevisst på hvordan man kan integrere brukervennlighet i smidige metoder på en bedre måte.

## 1.3 Problemstilling

Målet for masteroppgaven er å se nærmere på hvordan man involverer brukere i smidige systemutviklingsprosjekter. Dette innebærer blant annet å se på tre konkrete prosjekter hos IT-X, noe som vil vise hvordan man i praksis involverer brukerne. På bakgrunn av disse undersøkelsene vil det i etterkant bli gjennomført intervjuer med noen representanter fra fagmiljøene for smidig utvikling og brukeropplevelse i Norge. Gjennom disse intervjuene vil vi se nærmere på hvilke utfordringer og muligheter man generelt opplever mellom disiplinene. Resultatene fra intervjuene vil igjen bli diskutert opp mot prosjektene til IT-X for å se på deres egenart.

På bakgrunn av dette definerer vi problemstillingen som følgende:

*Hvordan integreres arbeid med brukerinvolvering i smidige systemutviklingsprosjekter, og hvilke muligheter og utfordringer finnes?*

### 1.3.1 Kontekst

Vi gjennomførte i forkant av denne oppgaven et forprosjekt høsten 2010 der vi fokuserte på tre utviklingsprosjekter hos IT-X fra deres perspektiv [1]. Forskningsspørsmålene i forstudiet ble definert som følgende:

- *FS1-HØST-2010: I hvilken grad involveres brukerne i smidige systemutviklingsprosjekter hos IT-X?*
- *FS2-HØST-2010: Hvilke holdninger og tanker har utviklerne hos IT-X knyttet til brukerinvolvering i smidige systemutviklingsprosjekter?*

For å besvare disse forskningsspørsmålene ble det gjennomført intervjuer med prosjektledere for de respektive utviklingsprosjektene. I tillegg ble prosjektlederne intervjuet om hvilke holdninger og tanker de hadde rundt brukerinvolvering i smidig utvikling.

Konklusjonen fra dette forprosjektet kan kort oppsummeres med følgende punkter:

- Komplekse organisatoriske forhold kan føre til at det er lite eller ingen kontakt mellom sluttbrukerne og utviklingsteamet.
- Kontrakten med kunden har innvirkning på brukerinvolveringen.
- Utviklerne ser nytteverdien med å fokusere på brukervennlighet i utviklingsprosessen.
- Man er klar over at det stadig stilles større krav til brukervennlighet i nye IT-systemer, noe utviklerne tror vil bidra til at det blir økt fokus på brukervennlighetsrelatert arbeid i fremtiden

Som allerede nevnt var fokuset i forprosjektet knyttet til IT-X sitt perspektiv på utviklingsprosjektene. Dette viste seg å bli litt snevert, og vi ønsker derfor i dette studiet å gi et mer helhetlig bilde av prosjektene, og da spesielt på samspillet mellom kunden og utviklere. Dette vil bidra til å gi en bedre forståelse av hvordan man som kunde og utvikler opplever hverandre.

Resultatene fra disse undersøkelsene vil gjelde spesifikt for prosjektene hos IT-X og kan vanskelig generaliseres. Men vi vil benytte resultatene som et utgangspunkt for intervjuer med noen representanter fra de norske fagmiljøene for smidig utvikling og brukeropplevelse. Gjennom disse intervjuene ønsker vi å se mer generelt på hvilke muligheter og utfordringer som opplever mellom disiplinene.

### 1.3.2 Forskningsspørsmål

På bakgrunn av de foregående avsnittene definerer vi følgende forskningsspørsmål for dette studiet:

**FS1:** Hvordan er samspillet mellom kunde og utviklere i forhold til brukerinvolvering i utviklingsprosjektene hos IT-X?

**FS2:** Hvilke muligheter og utfordringer opplever fagmiljøene selv mellom disiplinene smidig utvikling og brukeropplevelse?

## 1.4 Rapportens struktur

Selve rapporten består av totalt 11 kapitler fordelt på fire deler. I første del går vi gjennom relevant bakgrunnsinformasjon og presenterer forskningsdesignet. Videre i del to presenteres IT-X og vi ser nærmere på deres tre utviklingsprosjekter. I del tre ser vi på fagmiljøenes egne opplevelser i forhold til disiplinene. Den fjerde og siste delen av rapporten diskuterer resultatene, presenterer konklusjonen og gir en anbefaling til videre arbeid.

I den påfølgende listen gis en beskrivelse av de ulike kapitlene:

**Kapittel 2:** En presentasjon av relevant bakgrunnsinformasjon. Grunnleggende begreper som systemutvikling og brukervennlighet defineres.

**Kapittel 3:** Forskningsdesignet som benyttes for å besvare forskningsspørsmålene presenteres.

**Kapittel 4:** Presentasjon av IT-X og en kort gjennomgang av deres prosjekter som er relevante i forhold til dette studiet.

**Kapittel 5:** Resultatene fra intervjuene med relevante aktører i forhold til IT-X sine prosjekter blir beskrevet.

**Kapittel 6:** En diskusjon av resultatene fra undersøkelsene av prosjektene til IT-X blir gjennomført.

**Kapittel 7:** Beskrivelse av den initielle kontakten med fagmiljøene gjennom en blogg.



**Kapittel 8:** En presentasjon av resultatene fra intervjuene med representanter fra fagmiljøene.

**Kapittel 9:** Resultatene fra undersøkelsene med fagmiljøene blir diskutert.

**Kapittel 10:** En diskusjon av resultatene, samt metodediskusjon av det gjennomførte studiet.

**Kapittel 11:** En konklusjon blir trukket på bakgrunn av resultatene og diskusjonen. Det gis også en anbefaling til videre arbeid.



# Del I

## Teori og forskningsdesign



# Kapittel 2

## Bakgrunn

Hensikten med dette kapitlet er å gå igjennom relevant teori i forhold til dette studiet. Det innebærer blant annet å definere begrepene systemutvikling og brukervennlighet. I tillegg presenteres brukersentrert systemutvikling og smidig systemutvikling.

### 2.1 Systemutvikling

IEEE definerer systemutvikling som følgende [6]:

*”The application of a systematic, disciplined, quantifiable approach to the development, operation, and maintenance of software; that is, the application of engineering to software.”*

I denne definisjonen legger man vekt på at selve systemutviklingsprosessen er en systematisk prosess som kan deles opp i ulike aktiviteter. Man kan identifisere mange aktiviteter i en systemutviklingsprosess, men Bruegge m.fl. foreslår følgende aktiviteter: Kravinnhenting, analyse, systemdesign, objektdesign, implementasjon og testing [7].

Selve systemutviklingsprosessen kan gjennomføres ved bruk av forskjellige utviklingsmetoder. Det har blitt utarbeidet mange metoder de siste tiårene, og vi vil i det påfølgende avsnittet gi en kort presentasjon av noen utvalgte tradisjonelle utviklingsmetoder. Deretter bruker vi en del tid på å gå igjennom smidig systemutvikling, da dette vil ha fokus gjennom oppgaven.

### 2.1.1 Tradisjonelle utviklingsmetoder

Tradisjonelle utviklingsmetoder har som oftest en sekvensiell serie av aktiviteter som skal gjennomføres. Disse metodene blir ofte kalt tungvektede utviklingsmetoder, da de ofte krever at man definerer og dokumenterer kravene allerede i starten av prosjektet [8]. Det finnes mange tradisjonelle utviklingsmetoder, men vi vil i de neste avsnittene kun gi en kort presentasjon av de mest utbredte.

#### Vannfallsmodellen

Vannfallsmodellen ble for første gang dokumentert av Royce i 1970 [9]. Modellen følger en lineær prosess, og har sitt utspring fra tradisjonelle industrier der man gjennomfører aktivitetene i en bestemt rekkefølge. Vannfallsmodellen består som oftest av følgende aktiviteter: Kravinnhenting, design, implementasjon, verifikasjon og vedlikehold [10].

Selv om vannfallsmodellen tradisjonelt har vært populær, har det også blitt rapportert om begrensninger. Et av de største problemene er at man følger en lineær prosess og har få muligheter til å gå bakover [5]. Dermed vil det være vanskelig å rette opp problemer som blir oppdaget i senere faser. Det vil ofte også være knyttet store kostnader til utbedring av disse problemene.

#### Spiralmodellen

Spiralmodellen ble introdusert av Barry Boehm i 1986 [11]. I denne modellen forsøkte Boehm å imøtekomme problemene fra vannfallsmodellen. Det betyr at man fortsatt har de samme aktivitetene som i vannfallsmodellen, men at man gjentar de ulike aktivitetene. Man går altså i en spiral til man har et ferdig produkt.

Men det finnes også ulemper med denne modellen. Braude m.fl. har identifisert at spiralmodellen stiller høyere krav til administrasjon av selve utviklingsprosessen [10]. Det er identifisert to grunner til dette: For det første er det viktig å påse at all dokumentasjon er konsistent når en iterasjon avsluttes. Den andre grunnen er knyttet til arbeid med iterasjoner i parallell. Man begynner ofte på en ny iterasjon før man har avsluttet den forrige. Det er da viktig å skille disse, slik at man får avsluttet den foregående iterasjonen riktig.

#### Inkrementell modell

Denne modellen ble for første gang dokumentert av IBM i 1957 [12]. Selve modellen minner om spiralmodellen ved at man gjentar de ulike aktivitetene flere

ganger, men det gjøres med et kortere intervall [10]. Som spiralmodellen forsøker også denne modellen å løse svakhetene som er påpekt i vannfallsmodellen [13]. Braude m.fl. argumenterer med at denne modellen er spesielt egnet å bruke i de senere fasene av en utviklingsprosess [10]. Argumentene deres for dette er at man gjerne mot slutten har små intervaller, og at endringer og oppdateringer foregår til bestemte tidspunkter.

Ulempen med denne modellen er at gjentakelse av alle aktivitetene fra vannfallsmodellen i samtlige iterasjoner kan føre til at den i en del tilfeller blir komplisert å beskrive [10].

### Unified Process

Denne prosessen ble publisert i 1999 av Jacobsen, Booch og Rumbaugh [14]. Dette er ikke bare en prosess, men også et rammeverk som kan bli tilpasset til en spesifikk organisasjon eller prosjekt. Kendall Scott identifiserer følgende grunnleggende karakteristikk ved Unified Process [15]:

- **Iterativ og inkrementell utvikling:** Selve prosessen er iterativ slik at hver fase er delt inn i tidsbestemte intervaller. Hver iterasjon resulterer i et nytt inkrement, slik at den nye versjonen vil ha ny funksjonalitet som ikke eksisterte i den forrige versjonen.
- **Use case drevet:** Prosessen baserer seg i stor grad på use case diagrammer som beskriver kravene til systemet. Hver av iterasjonene tar et sett med use case diagrammer som det arbeides med gjennom hele iterasjonen.
- **En arkitekturtilnærming:** Selve utviklingsprosessen skal basere seg på at det er en sterk tilnærming til arkitekturen til systemet. Siden man som oftest baserer seg på flere modeller, støtter Unified Process muligheten for også å basere seg på flere arkitekturer.

Den mest kjente videreutviklingen av Unified Process er IBMs Rational Unified Process (RUP) [16].

### 2.1.2 Smidig systemutvikling

I dette avsnittet vil vi gå i dybden på smidig utvikling, noe som vil være hensiktsmessig, da senere resultater i stor grad vil være knyttet til prinsippene man finner i smidig utvikling. Vi starter med en presentasjon av manifestet for smidig

utvikling, før vi gir en detaljert beskrivelse av selve livssyklusen. Deretter vil vi gi en presentasjon av noen smidige metoder.

### Manifestet for smidig systemutvikling

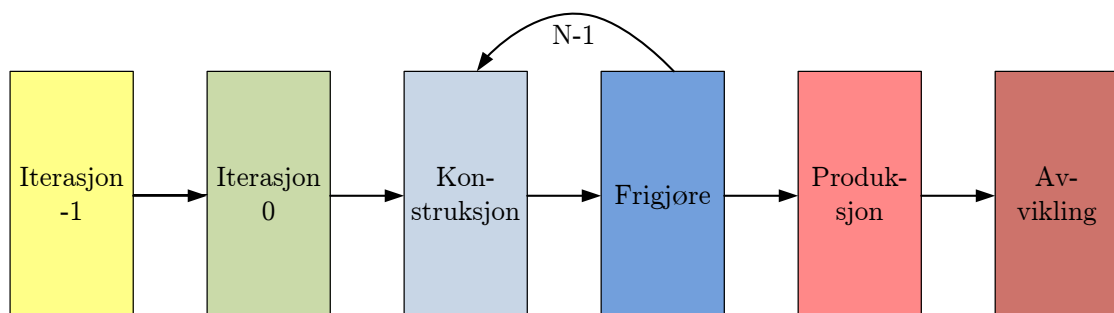
I 2001 kom en rekke systemutviklere sammen for å utarbeide et manifest for smidig systemutvikling. Under utarbeidelsen av manifestet definerte man metodens kjerneverdier som følgende [4]:

- *Personer og samspill fremfor prosesser og verktøy.*
- *Programvare som virker fremfor omfattende dokumentasjon.*
- *Samarbeid med kunden fremfor kontraktsforhandlinger.*
- *Å reagere på endringer fremfor å følge en plan.*

Man presiserte i beskrivelsen av manifestet at alle punktene har høy verdi, men at første del av punktene blir verdsatt enda høyere.

### Livssyklusen til smidig systemutvikling

Selve livssyklusen til smidig utvikling er sammensatt av flere faser. Kennaley [17] har valgt å dele livssyklusen inn i følgende seks faser: Iterasjon -1, iterasjon 0, konstruksjon, utgivelse, produksjon og avvikling. En overordnet livssyklus for smidig utvikling basert på disse fasene er gitt i figur 2.1.



Figur 2.1: Overordnet illustrasjon av livssyklusen til smidig systemutvikling.

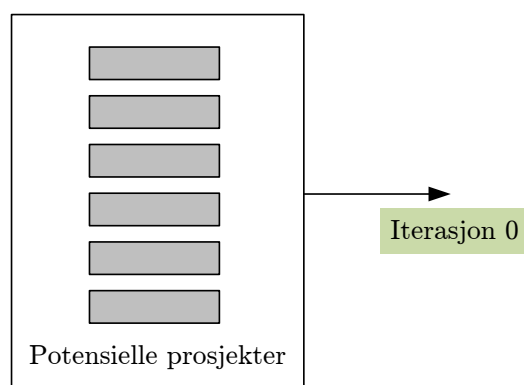
Vi vil nå gå i dyden på hver enkelt av fasene. Fargekodene benyttet i den overordnede grafiske fremstillingen i figur 2.1 vil også bli benyttet når vi presenterer de



ulike fasene. Dette vil sikre at man enkelt har mulighet til å se den totale flyten bedre.

**Iterasjon -1** Dette stadiet fungerer som en planleggingsfase hvor potensielle prosjekter identifiseres. Man har mye kontakt med interesseshaverne i denne fasen, da det som oftest er de som sitter på domenekunnskapen som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet. I tillegg er det viktig å gjennomføre en analyse for å kartlegge hvor gjennomførbart prosjektet er. Dersom man gjør et godt grunnarbeid i denne fasen, vil man sannsynligvis være bedre forberedt til senere faser.

Selve denne fasen er illustrert i figur 2.2. Grønn farge indikerer at prosessen går videre til iterasjon 0.



Figur 2.2: Fasen iterasjon -1 i livssyklusen til smidig systemutvikling.

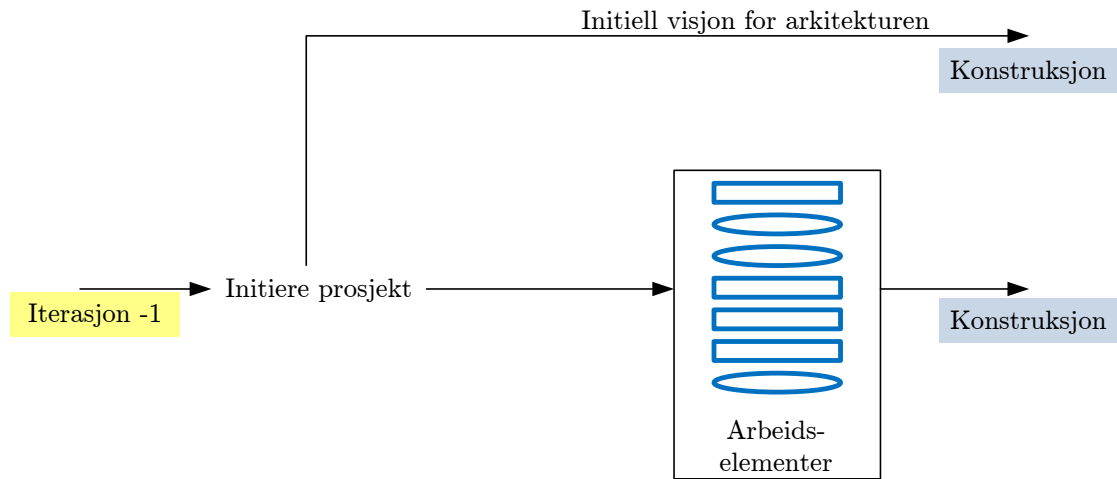
**Iterasjon 0** I iterasjon 0 blir selve prosjektet initiert. Dette innebærer blant annet at man sikrer fullfinansieringen av prosjektet. Man involverer interesseshaverne aktivt slik at man får utarbeidet en kravspesifikasjon som vil oppfylle kravene til systemet.

Når man har gjennomført de nødvendige formalitetene i forhold til interesseshaverne, må man bygge opp et team som har den riktige kompetansen i forhold til å kunne gjennomføre prosjektet. Man må også fremskaffe de nødvendige verktøyene, slik at man får satt opp miljøet man trenger i konstruksjonsfasen.

Det vil være hensiktsmessig å lage en visjon for arkitekturen til systemet. Dette bidrar til at man arbeider mot en bestemt retning når konstruksjonen starter.

Denne fasen er illustrert i figur 2.3. Gul farge indikerer at prosessen kommer fra

iterasjon -1, mens lyseblå farge indikerer at prosessen går videre til konstruksjonsfasen.



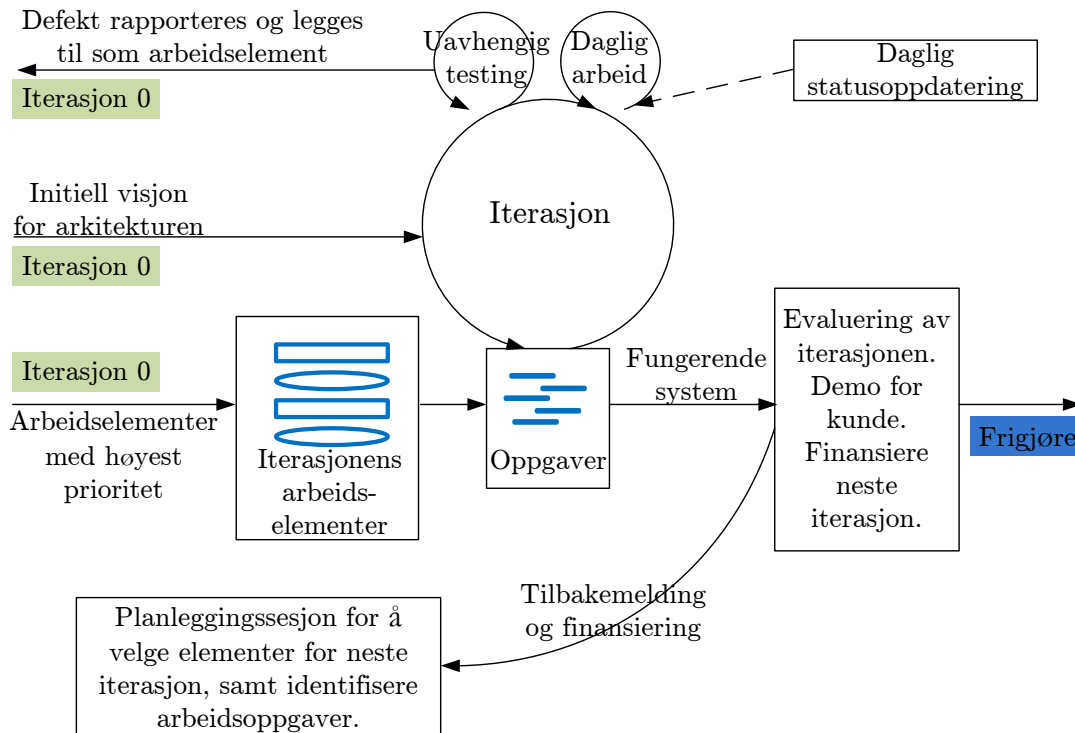
Figur 2.3: Fasen iterasjon 0 i livssyklusen til smidig systemutvikling.

**Konstruksjon** I konstruksjonsfasen blir systemet realisert ved å lage programvare av høy kvalitet. Denne programvaren skal være i stand til å møte endringer fra interesseshaverne på en god måte. Det at man har mulighet til å implementere endringer gjennom hele utviklingsfasen er et viktig poeng i smidig utvikling. Selve arbeidet i denne fasen foregår iterativt, ved at man prioriterer hvilke elementer det skal arbeides med.

For å sikre god fremgang, har man i denne fasen daglige møter hvor man gir statusoppdateringer og identifiserer potensielle problemer. Man utfører også uavhengig testing av de ulike elementene man har arbeidet med i iterasjonen. Dersom det oppstår problemer i løpet av testingen, blir elementet lagt i listen over elementer man må arbeide med.

Mot slutten av fasen har man som regel en fungerende del av det totale systemet. Denne blir presentert til interesseshaverne slik at man kan få tilbakemeldinger på det arbeidet som er gjort. I tillegg gjennomfører man en intern evaluering av fasen, for å lære av de erfaringene man har gjort.

Konstruksjonsfasen er illustrert i figur 2.4. Grønn farge indikerer at prosessen kommer fra iterasjon 0, mens mørkeblå farge indikerer at prosessen går videre til frigjøringsfasen.

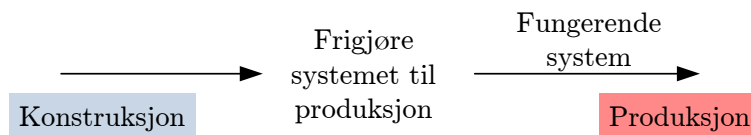


Figur 2.4: Konstruksjonsfasen i livssyklusen til smidig systemutvikling.

**Frigjøre** I denne fasen gjennomfører man den endelige kvalitetssikringen av elementene fra konstruksjonsfasen. Dette innebærer ytterligere testing av elementene, pilottesting med sluttbrukerne og gjennomføring av den endelige akseptansetesten med interesseshaverne.

I tillegg ferdigstilles dokumentasjonen til de ulike elementene, før de blir sendt videre til endelig produksjon.

Fasen er illustrert i figur 2.5. Lyseblå farge indikerer at prosessen kommer fra konstruksjonsfasen, mens rosa farge indikerer at prosessen fortsetter til produksjonsfasen.

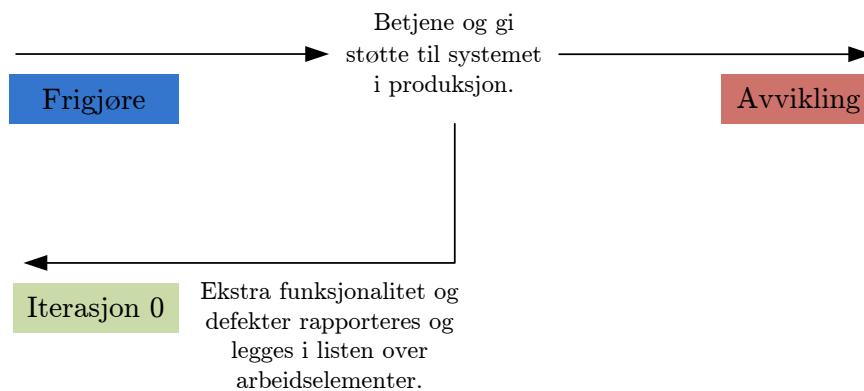


Figur 2.5: Frigjøringsfasen i livssyklusen til smidig systemutvikling.

**Produksjon** Produksjonsfasen består av å sette sammen det endelige systemet etterhvert som enkeltelementer blir tilgjengelig.

Skulle det oppstå problemer med integrasjonen, blir elementene som forårsaker problemene lagt i listen over elementer man må arbeide med. Man gir i tillegg en beskrivelse av selve problemet som oppsto.

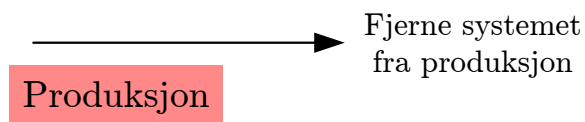
Fasen er illustrert i figur 2.6. Mørkeblå farge indikerer at prosessen kommer fra frigjøringsfasen, mens brun farge indikerer at prosessen går videre til avviklingsfasen.



Figur 2.6: Produksjonsfasen i livssyklusen til smidig systemutvikling.

**Avvikling** I avviklingsfasen fjernes systemet helt fra produksjonen, og det endelige systemet er klart for utgivelse.

Avviklingsfasen er illustrert i figur 2.7. Rosa farge indikerer at prosessen kommer fra produksjonsfasen.



Figur 2.7: Avviklingsfasen i livssyklusen til smidig systemutvikling.

Det har nå blitt gitt en grundig gjennomgang av hele livssyklusen til smidig systemutvikling. Denne er grunnleggende for smidig utvikling, men de ulike smidige

metodene følger ikke nødvendigvis denne i detalj. Vi vil nå se nærmere på noen konkrete smidige metoder.

### Smidige metoder

Det eksisterer mange tilnærminger til praktisering av smidig utvikling. Vi vil i dette avsnitte gi en kort presentasjon av de mest utbredte metodene.

**Agile Modeling** Scott Ambler beskriver Agile Modeling som en metode for å modellere og dokumentere et IT-system [18]. Videre beskriver han at dette ikke er en prosess, noe som betyr at det ikke er definert et sett med prosedyrer som må gjennomføres, men at man får retningslinjer på hvordan man kan modellere effektivt.

For å oppnå dette har man definert følgende verdier for metoden: Kommunikasjon, enkelhet, tilbakemelding, mot og ydmykhet [18].

**Agile Unified Process (AUP)** Agile Unified Process er en forenklet versjon av RUP (RUP er IBMs videreutvikling av Unified Process, som ble presentert i avsnittet om tradisjonelle utviklingsmetoder) [19]. Hensikten med AUP er å benytte smidige prinsipper sammen med RUP.

Selve AUP benytter de samme fire fasene som RUP: Begynnelse, utdypning, konstruksjon og overgang [19]. Hver av fasene består av flere aktiviteter som typisk vil foregå i parallell. Aktivitetene kan også forekomme i flere av de fire fasene.

**Dynamic Systems Development Method (DSDM)** Motivasjonen i DSDM er å ha fastsatt tid og ressurser til prosjektet, og avgjøre funksjonaliteten til systemet på bakgrunn av dette [20]. Dette er i kontrast til de fleste andre utviklingsmetoder som justerer tid og kostnad på bakgrunn av ønsket funksjonalitet.

Selve prosessen i DSDM består av fem faser [21]: Studie av gjennomførbarhet, forretningsstudie, iterativ utarbeidelse av en funksjonell modell, iterativ utarbeidelse av et design og selve implementasjonen.

**Extreme Programming (XP)** I XP fokuserer man på å gjennomføre utviklingsprosessen etter beste praksis. Dette skal være med på å sikre en vellykket utviklingsprosess, selv om kravene til systemet er uklare og i stadig endring [20].

Prosesen til XP gjennomføres på bakgrunn av fire verdier [22]: Kommunikasjon, enkelhet, tilbakemelding og mot. Videre for å oppnå disse verdiene følger XP 12 kjernepraksiser: Planlegging, små utgivelser, metaforer, enkelt design, testing, refaktorering, parprogrammering, felles eierskap, kontinuerlig integrasjon, 40-timers uke, tilstedeværelse av kunde og følge kodestandarder [23].

**Feature Driven Development** Denne utviklingsmetoden følger en modell-drevet prosess. Selve prosessen består av korte iterasjoner hvor man implementerer nye funksjoner.

Hver iterasjon består av følgende to faser [24]: Utarbeidelse av design, og implementasjon av det utarbeidede designet.

**Lean software development** Denne utviklingsprosessen baserer seg på Toyotas produksjonsprosess [25]. Erfaringene fra blant annet Toyota viste at denne prosessen førte til dramatiske forbedringer innen kostnad, kvalitet og leveringstid [26]. Med denne motivasjonen ble prosessen adoptert og tilpasset systemutviklingsprosessen.

Selve prosessen består av følgende sju prinsipper: Eliminer det som er unødvendig, bygg inn kvalitet, bygg opp kunnskap, hold forpliktelser, rask levering, respekter mennesker og optimaliser hele prosessen [26].

**Scrum** Scrum er en populær utviklingsmetode innen smidig utvikling. Den benyttes ofte når det er vanskelig å planlegge fremover. Selve utviklingsprosessen foregår ved at man arbeider iterativt i et team. Hver iterasjon (kalt sprint i Scrum) starter med en planleggingsfase og avsluttes med en evalueringsfase [27].

## 2.2 Brukerinvolvering

### 2.2.1 Brukervennlighet og brukeropplevelse

Før vi går i dybden på brukerinvolvering vil det være hensiktsmessig å definere begrepene brukervennlighet og brukeropplevelse.

Det finnes flere definisjoner på brukervennlighet, men vi vil i denne rapporten trekke frem to definisjoner. Vi presenterer først definisjonen beskrevet i ISO 9241-11 og deretter Jakob Nielsen sin definisjon. I siste del av dette avsnittet definerer vi begrepet brukeropplevelse.

## ISO 9241-11

ISO 9241-11 definerer brukervennlighet som følgende [28]:

*”The effectiveness, efficiency, and satisfaction with which specified users achieve specified goals in particular environments.”*

Her legger man vekt på at systemet skal være anvendbart for brukeren. Dette skal sikre at man får utført sine oppgaver effektivt i et bestemt miljø. I tillegg skal brukeren føle en tilfredshet når systemet benyttes.

Nøkkelordene i denne definisjonen er anvendbarhet, effektivitet og tilfredstillelse, og kan beskrives på følgende måte:

- **Anvendbarhet:**  
Nøkkelordet beskriver i hvilken grad og hvor nøyaktig brukeren oppnådde sitt mål.
- **Effektivitet:**  
Hvor mye ressurser benyttet brukeren for å oppnå målet.
- **Tilfredstillelse:**  
I hvilken grad ble brukeren tilfredsstilt av systemet som ble benyttet for å oppnå dette målet.

## Jakob Nielsens definisjon

Jakob Nielsen har lenge studert brukervennlighet og er konsulent innen brukervennlighet på web [29]. I hans definisjon legges det vekt på at brukervennlighet ikke er en en-dimensjonal komponent, men består av totalt fem komponenter [30].

De fem identifiserte komponentene er:

- **Enkelt å lære:**  
Systemet skal være enkelt å lære slik at brukeren kommer raskt igang med å bruke det.
- **Effektivt å bruke:**  
En bruker skal kunne holde høy effektivitet med systemet slik at målene oppnåes raskt og effektivt.

- **Enkelt å huske:**

Dersom en bruker ikke har benyttet systemet på en stund skal han enkelt kunne ta i bruk systemet igjen. Det skal ikke være nødvendig med noe form for ny opplæring.

- **Lav feilrate:**

Brukerfeil som kan oppstå i systemet skal minimeres. Dersom det oppstår feil skal systemet være enkelt å gjenopprette.

- **Tilfredsstillende:**

Brukeren skal føle en tilfredshet når systemet benyttes.

## Brukeropplevelse

I ISO 9241-210 defineres brukeropplevelse som følgende [31]:

*”A person’s perceptions and responses resulting from the use and/or anticipated use of a product, system or service.”*

Denne definisjonen legger vekt på at brukeropplevelse er en persons oppfatning og reaksjon etter bruk av et spesifikt system. Denne opplevelsen inkluderer blant annet aspekter som brukerens forventninger, preferanser, oppførsel, fysisk respons og psykisk respons både før, under og etter bruk. Brukerens reaksjon på systemet er en konsekvens av flere aspekter, som blant annet systemets presentasjon, funksjonalitet og ytelse.

### 2.2.2 Hensikten med brukerinvolvering

På bakgrunn av definisjonene presentert i de foregående avsnittene er et viktig kriterie at brukeren føler en tilfredshet når systemet benyttes. For å kartlegge hva som gjør en bruker tilfreds må man i de fleste tilfeller involvere dem i utviklingsprosessen.

For å vise hvor viktig det er å ha et brukervennlig system kan følgende eksempel illustrere dette. En bruker ønsker å bestille en flyreise. Brukeren har kommet inn på hjemmesiden til flyselskapet, men forstår ikke hvordan han skal bestille flybilletter. Han tenker at det må finnes et telefonnummer til flyselskapet, men finner ikke dette heller. Dermed forlater han hjemmesiden til dette flyselskapet og finner et annet flyselskap som han da bestiller billett fra.



Dette eksemplet fremhever kanskje den største pådriveren for å fokusere på brukervennlighet, nemlig de økonomiske aspektene. Bevan [32] har i sin artikkel fra 2000 presentert et studie der han har sett på kost/nytte forholdet i bedrifter som har investert i brukervennlige systemer. Studiet viser at det er store økonomiske fordeler å hente ved å investere i brukervennlighetsrelatert arbeid. I tillegg til de rent økonomiske fordelene viste studiet også at man opplevde økt produktivitet, mer oppgaveorientert arbeid, reduksjon i antall feil og reduserte kostnader knyttet til opplæring.

For å ivareta brukervennligheten til et system, har man som oftest dedikerte personer som arbeider med dette i utviklingsfasen. Disse personene kan ha forskjellige stillingstitler, men de mest vanlige titlene er interaksjonsdesigner og ekspert på brukeropplevelse. Innehaverne av disse stillingene har ansvar for å definere atferden til systemet som skal samhandle med brukere. Dette arbeidet bidrar til å sikre en god brukeropplevelse for systemet.

De to eksemplene som er beskrevet i dette avsnittet viser at god brukeropplevelse fører med seg mange positive og viktige elementer.

### 2.2.3 Brukersentrert systemutvikling

Det er utviklet ISO standarder for hvordan man kan gjennomføre brukersentrert utvikling. I 1999 ble ISO 13407 utgitt som omhandlet en beskrivelse av beste praksis for brukersentrert design for interaktive systemer [33]. Denne ble i 2010 erstattet av ISO 9241-210 [31] som er en revidert utgave av ISO 13407. Vi vil i det neste avsnittet gå mer i detalj på denne standarden.

#### ISO 9241-210

ISO 9241-210 omhandler beste praksis for brukersentrert utvikling av interaktive datasystemer [31]. I denne standarden legger man vekt på å følge en iterativ prosess, gjennomføre brukbarhetsvaluering og dokumentere brukbarheten. Dette betyr at utviklerne må sette seg inn i brukssammenheng for å få en forståelse av hvordan brukeren vil benytte systemet. I tillegg er det viktig at kommunikasjonen med brukerne foregår gjennom konkrete prototyper. Dette vil sikre at brukerne kan gi tilbakemelding på konkrete deler av systemet.

For å oppnå brukersentrert utvikling må man ifølge ISO 9241-210 følge disse prinsippene:

**Eksplisitt forståelse av brukere, oppgaver og miljø** Systemet skal designes slik at det tar hensyn til alle brukergruppene som ønsker å benytte systemet

(interessehavere, indirekte brukere og lignende). Det er derfor viktig å identifisere alle brukergruppene for å få en forståelse av hvilken interaksjon det vil være mellom dem og systemet.

**Aktivt involvere brukerne** Ved å aktivt involvere brukerne i utviklingsprosessen vil man som utvikler få en klar forståelse av brukergruppen og deres behov i forhold til oppgavene de ønsker å løse.

**Designet blir drevet og forbedret ved brukerevaluering** I en brukersentrert prosess er tilbakemeldinger fra brukerne viktig. Ved å evaluere designet med brukerne, og gjøre forbedringer på bakgrunn av disse tilbakemeldingene, vil man sikre at systemet i stor grad møter brukerne og organisasjonens krav.

**En iterativ prosess** Ved å følge en iterativ prosess vil man sikre at systemet stadig blir forbedret på bakgrunn av tilbakemeldingene man får fra brukerne. Dette vil sikre at feil og mangler blir avdekket på et tidlig stadium, noe som også er hensiktsmessig i forhold til kostnadene knyttet til å fjerne feilene.

**Designet baserer seg på hele brukeropplevelsen** Brukeropplevelsen til et system er sammensatt av mange aspekter. Eksempler på disse aspektene er presentasjon, funksjonalitet, ytelse, systemets interaktive oppførsel og lignende. Det er viktig å ha en total forståelse av dette når man arbeider med designet i forhold til brukeropplevelsen.

**Tverrfaglig utviklingsteam** For å sikre at flere aspekter blir tatt i betraktning under utviklingsprosessen og evalueringsfasen vil det være hensiktsmessig å ha et tverrfaglig team.

For å gjennomføre brukersentret utvikling bør man i følge ISO 9241-210 inkludere følgende aktiviteter:

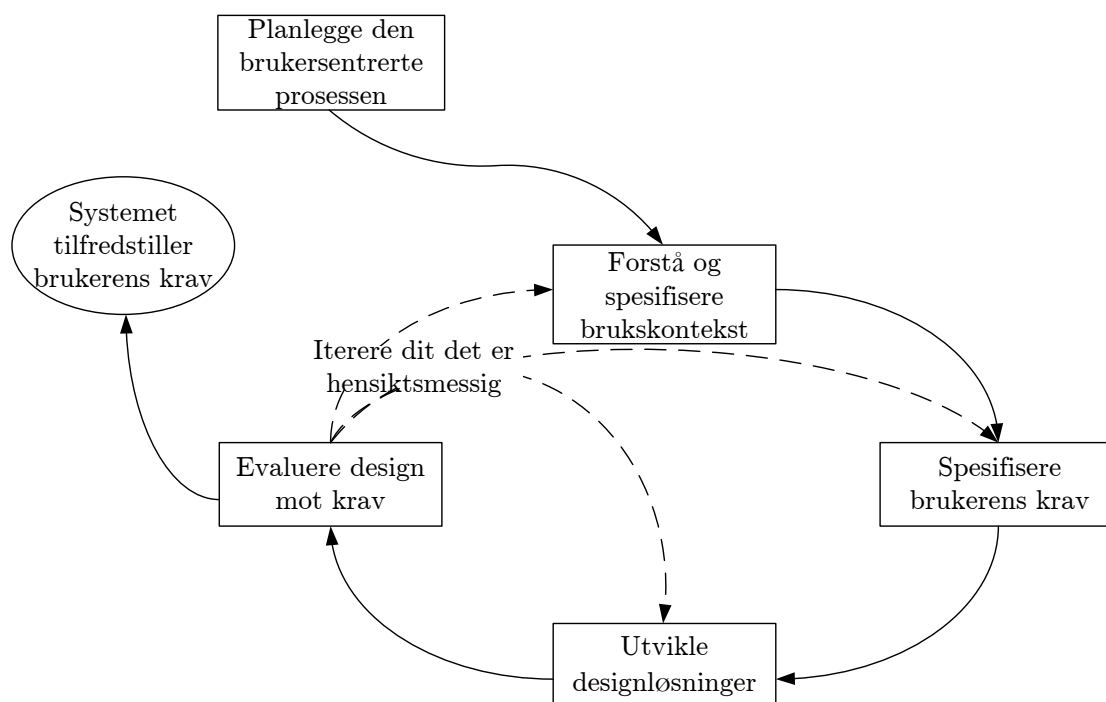
**Forstå og spesifisere brukssammenheng** Med denne aktiviteten ønsker man å sikre en dyp forståelse av selve brukssammenhengen til systemet. Dette inkluderer å se på hva som karakteriserer brukerne, hvilken kontekst de utfører sine oppgaver i og hvilket miljø de tilhører.

**Spesifisere brukerkrav** På bakgrunn av analysen i forrige steg spesifiserer man brukssammenhengen og får en beskrivelse av brukernes behov. I tillegg sikrer denne aktiviteten at man får utarbeidet en kravspesifikasjon på bakgrunn av brukernes krav.

**Lage designløsninger som oppfyller brukerkravene** Man vil på bakgrunn av kravspesifikasjonen i forrige steg implementere et design.

**Evaluere designet mot kravene** Man evaluerer resultatene mot kravene for å se om man har tilfredsstilt kravene. Dersom man ikke har oppfylt kravene itererer man til den aktiviteten som er mest hensiktsmessig. Dersom systemet tilfredsstiller kravene man har utarbeidet går man videre for å evaluere om systemet tilfredsstiller brukerne og organisasjonens krav.

Disse aktivitetene er fremstilt grafisk i figur 2.8.



Figur 2.8: Grafisk fremstilling av ISO 9241-210.

## 2.2.4 Metoder for brukersentrert utvikling

Det finnes mange metoder for brukerinvolvering i systemutviklingsprosessen. James Home [34] har utarbeidet en oversikt over de tilgjengelige metodene for å arbeide med brukerinvolvering og brukersentrert design. I de påfølgende avsnittene er et utvalg av de mest sentrale metodene for brukerinvolvering presentert.

Når man skal velge metode er det flere faktorer som må vurderes. Det er viktig å benytte den metoden som gir mest relevant data. I en del tilfeller vil det også være hensiktsmessig å benytte flere metoder.

Viktige kriterier å vurdere når man skal velge metode vil være:

- Fase i prosjektet.
- Totalt budsjett for prosjektet.
- Tilgjengelige ressurser.
- Antall brukere.
- Erfaringsnivå blant systemutviklerne.

Dataene man får fra metodene som er presentert i de neste avsnittene er i hovedsak kvantitative eller kvalitative. Kvantitative metoder kjennetegnes ved at de gir målbare data. Når man samler inn kvalitativ data ønsker man å opparbeide seg dybdekunnskap om et tema. Dette gjør man ved å bruke lengere tid per deltager, slik at man kan gå i dybden på det man ønsker å utforske.

### Spørreskjema

Holzinger [35] finner spørreskjema nyttig når man ønsker å studere hvordan en bruker benytter seg av systemet. Formålet med denne metoden er i hovedsak å få svar på spesifikke spørsmål knyttet til temaet. Dataene man får av denne metoden er i hovedsak kvantitative.

**Fordeler** Holzinger argumenterer med at metoden er anvendelig i alle prosjektfaser, den er lite tidskrevende og gir tilbakemeldinger fra et stort utvalg.

**Ulemper** Man må vite helt konkret hva man ønsker informasjon om. Det betyr at selve utarbeidelsen av undersøkelsen kan bli tidkrevende. I tillegg kan man i liten grad oppklare problemer og uklarheter ved en besvarelse.

### Intervju

Intervju er en spesiell type samtale mellom mennesker [36]. Formålet med intervju er å utforske et spesifikt tema, slik at man får et innblikk i dette. Dataene man får gjennom intervjuet er kvalitative.

**Fordeler** Ved et intervju har man en dialog med intervjuobjektet, noe som sikrer at man kan oppklare eventuelle misforståelser i løpet av intervjuet.

Man får også god innsikt i det man undersøker. Det kan være en utdypende forklaring på hvorfor en bruker synes noe er problematisk.

**Ulemper** Intervjusituasjonen er en kunstig situasjon [37]. Intervjuobjektet kan holde tilbake relevant informasjon, da intervjueren i de fleste tilfeller vil være en fremmed person.

En annen ulempe med intervju er at det krever mye tid. Det er begrenset hvor mange man har ressurser til å intervju. Det er derfor viktig å få et representativt utvalg når man velger intervjuobjekter. I tillegg foregår som regel ikke intervjuet i en faktisk arbeidssituasjon.

### Observasjon

Når man gjennomfører en observasjon ønsker man å studere brukere i sin faktiske kontekst [36]. Dette vil gi innblikk i hvordan en bruker organiserer sin hverdag og hvordan interaksjonen er med systemet. Dataene man samler inn ved bruk av denne metoden er kvalitative.

**Fordeler** Man vil ved hjelp av observasjon få en klar forståelse av en brukers hverdag og det arbeidet som blir utført. Dette vil være verdifull informasjon å ha tilgjengelig når man skal utarbeide nye systemer.

**Ulemper** Denne metoden er ressurskrevende, ved at det tar mye tid å gjennomføre en observasjon. I følge Oates kan det stilles en del etiske spørsmål rundt metoden (dersom man gjennomfører skjult observasjon) [36]. Oates presiserer også at dersom man gjennomfører åpen observasjon, er det stor sannsynlighet for at de man observerer endrer oppførsel. De gjør dette for å tilfredsstille observatøren eller for å skjule informasjon de ikke ønsker å dele.

### Fokusgrupper og workshoper

I en fokusgruppe eller gjennom en workshop har man en dialog med en gruppe mennesker [38]. Gruppen kommer med meninger om et spesifikt tema, og diskuterer ofte problemstillingene seg imellom. Fra denne datainnsamlingsmetoden får man kvalitative data.

**Fordeler** Ved bruk av fokusgruppe vil man få en dyp forståelse av et problem. Man involverer brukerne slik at de kan komme med sine synspunkter knyttet til problemet. Dette bidrar til at man får en forståelse av hva det faktiske problemet er i fra brukerens ståsted, noe som bidrar til at man løser problemet på en riktig måte i den endelige implementasjonen.

**Ulemper** Det er en ressurskrevende metode, så det er viktig å vurdere hvilken gevinst man oppnår.

### **Brukertester**

Formålet med brukertester er å evaluere en prototyp eller et produkt [39]. Man vil gjennom brukertesten se hvor brukerne opplever problemer. I etterkant må man analysere resultatene for å få en forståelse av hvorfor problemene oppsto, og hvilke tiltak man må gjøre for å fjerne dem.

Datotypen man får fra denne metoden kan være både kvalitative og kvantitative, avhengig av hva man ønsker å undersøke.

**Fordeler** Når man gjennomfører en brukbarhetstest, vil man kunne evaluere brukskvaliteten på en konkret prototyp. Man vil da kunne se hvor det oppstår problemer og samtidig se nærmere på hvorfor disse problemene oppsto.

**Ulemper** For at man skal kunne gjennomføre en brukbarhetstest må det eksistere en prototyp. Det kan knyttes en del kostnader til å utvikle en prototyp, så man bør gjøre en analyse for å se på nødvendigheten.

En annen ulempe ved brukbarhetstesting er at selve testingen foregår i et annet miljø enn der man ville benyttet prototypen til daglig. En viktig faktor for å forstå hvordan brukeren løser sine problemer i det daglige er å observere brukeren i sin naturlige kontekst.

### **Logging av bruk**

Hensikten med logging av bruk er å se hva som faktisk blir gjort [35]. Dette kan bidra til at man ser hvilke deler av systemet som blir mest benyttet og hvor det oftest oppstår problemer. Datagrunnlaget fra denne metoden er kvantitativ.

**Fordeler** Man får som allerede nevnt en forståelse av faktisk bruk. Dette er en styrke i forhold til metoder som for eksempel intervju, der en person kan hevde han gjør noe annet enn det han faktisk gjør (han ønsker å tilfredsstille intervjueren ved å gi de svarene han tror intervjueren er ute etter). I tillegg vil denne metoden gi data fra mange personer i løpet av kort tid til en relativt lav kostnad.

**Ulemper** Man vil ikke få innsyn i hvorfor problemene oppstår, noe som vil være viktig å forstå når man skal gjøre endringer.

### Personas

Begrepet personas ble første gang introdusert av Alan Cooper i boken *The inmates are running the asylum* [40]. Hensikten med begrepet er å beskrive en potensiell bruker som ikke er en virkelig person [41]. Beskrivelsen av vedkommende er altså abstrakt men samtidig konkret. Dette skal bidra til at designerne har noe konkret å forholde seg til, noe som også sikrer at man ikke designer noe for personer som ligner på seg selv.

Strukturen til en personas kan variere litt i forhold til det som er hensiktsmessig. Men som oftest inkluderes følgende elementer: Navn, alder, arbeid, sivilstatus, boform, interesser, personlighet og lignende. I tillegg gis det som regel også en beskrivelse av gruppen personen tilhører.

### Scenarier

Scenarier gir en beskrivelse av hvilke mål en bruker ønsker å oppnå i bestemte omgivelser [42]. Det er som regel en beskrivelse som er gitt på bakgrunn av typiske brukersituasjoner man har sett gjennom observasjoner av brukergruppen. Dette bidrar til å få en forståelse av hvilke praktiske problemer brukergruppen opplever i faktiske brukssituasjoner.

I en del tilfeller ønsker man å visualisere scenariene. Dette kan man for eksempel gjøre gjennom enkle skisser som tegneseriestriper.

### Interaksjonsdesignerens kompetanse

Interaksjonsdesignerne har i en del tilfeller bakgrunn fra studier innenfor design. Gjennom disse studiene har man en dypere forståelse av det å uttrykke seg gjennom visuelle elementer. Man er altså ikke begrenset av de brukersentrerte metodene som er presentert i dette avsnittet. Denne kompetansen er nyttig i utarbeidelsen av brukergrensesnittet og andre elementer der det er interaksjon mellom brukere og system.

## 2.3 Brukerinvolvering i smidig systemutvikling

I tradisjonelle utviklingsmetoder ble brukerne og kunden i stor grad kun involvert i de første fasene der kravene ble utarbeidet. Når disse var utarbeidet, ble kravene overlevert til utviklerne, som da hadde i oppgave å implementere disse. I løpet av implementasjonsfasen var det lite eller ingen kontakt mellom kunden og utviklerne [43]. En viktig motivasjon i smidig utvikling er å involvere kunden og brukerne mer aktivt gjennom hele utviklingsprosessen. Dette kommer klart frem blant annet i manifestet for smidig utvikling (se avsnitt 2.1.2).

De ulike smidige metodene (et utvalg ble presentert i avsnitt 2.1.2) har forskjellig tilnærming til bruker- og kundeinvolvering. I XP har man klare retningslinjer for hvordan kunden skal involveres gjennom utviklingsprosessen. Kunden skal ha en representant som er tilstede sammen med utviklingsteamet for å bistå i arbeidet med å bestemme kravene og prioriteringen av disse [44]. I Scrum er kravene til kundeinvolvering mindre bestemt og det finnes ingen retningslinjer for hvilke oppgaver kunderepresentanten skal ha. Men kunderepresentanten bør involveres i den initielle køen av elementene som skal implementeres, og være tilgjengelig for utviklerne slik at de kan få tilbakemeldinger gjennom utviklingsprosessen [21].

Vi vil i de neste avsnittene se på to metoder som er benyttet mye ved kravinnhenting og testing i smidige metoder: Brukerhistorier og akseptansetesting.

### 2.3.1 Brukerhistorier

En brukerhistorie (user story) brukes i stor grad for å gi utvikleren en forståelse av hvilken funksjonalitet som vil være verdifull for brukeren [45]. Brukerhistorier er en grunnleggende del av smidig utvikling for utarbeidelsen av kravspesifikasjonen. Mick Choen hevder at en god brukerhistorie består av følgende seks attributter: Uavhengig, omsettelig, verdifull for både kunde og utvikler, estimerbar, liten og testbar [45].

Et eksempel på en brukerhistorie vil være: *Som en telefonselger vil jeg få en liste over alle telefonnummer jeg skal ringe.*

Brukerhistoriene blir i de fleste tilfeller skrevet på små kort som følger en bestemt mal. Det er viktig å begrense mengden informasjon som blir skrevet på kortet, slik at man holder kompleksiteten så lav som mulig [46]. Et eksempel på et slikt kort, med den presenterte brukerhistorien, er vist i figur 2.9.

Når man utarbeider brukerhistorier hevder Mick Choen at de bør være sammensatt av følgende tre aspekter [45]:





Figur 2.9: Eksempel på brukerhistorie for en telefonliste.

- Skriftlig beskrivelse av brukerhistorien. Dette vil være hensiktsmessig både for planleggingsfasen og som senere oppslagsreferanse.
- En samtale med vedkommende som fremsatte brukerhistorien for å sikre at man har forstått detaljene riktig.
- Utarbeidelse av tester og tilhørende detaljert dokumentasjon for å bekrefte om formålet med brukerhistorien er oppnådd.

### 2.3.2 Akseptansetesting

Akseptansetesten gjennomføres som en kvalitetssikring der man sikrer at kravene til systemet er implementert riktig [45]. Man ønsker i større grad å demonstrere funksjonalitet for kunden, i motsetning til annen testing, der man ofte tester for feil i implementasjonen. Akseptansetesten i smidig utvikling blir laget på bakgrunn av brukerhistoriene man definerte under utarbeidelsen av kravene.

Selve akseptansetesten er laget fra brukerens perspektiv og er tradisjonelt laget som et scenario. Man tester som regel systemet som en helhet, og ikke som små enheter. Selv om man ikke ser etter direkte implementasjonsfeil i akseptansetesten, kan det i en del tilfeller også avdekkes slike feil. Det kan for eksempel være uventet oppførsel av systemet, misforståelse av krav og lignende.

Tradisjonelt har akseptansetesten foregått i forkant av overleveringen av det endelige systemet, men i smidig utvikling foregår som regel akseptansetestingen fortløpende under hele utviklingsfasen [45].

### 2.3.3 Brukervennlighet i smidige metoder

Det har i den senere tid blitt gjennomført ulike undersøkelser for å se nærmere på hvordan man kan integrere arbeid med brukervennlighet og smidig utvikling bedre. I dette avsnittet ser vi på tre utvalgte artikler der man har sett på hvordan dette kan gjøres i praksis.

I den første artikkelen ser man på mulighet for at utviklerne og designerne arbeider i to parallelle spor. Den andre artikkelen ser på hvordan man integrerte arbeid med brukervennlighet både før og etter at smidige metoder ble utbredt. Til slutt tar vi for oss en artikkel som ser på muligheten til å benytte ”discount usability” sammen med smidige metoder.

#### Utvikling i to parallelle spor

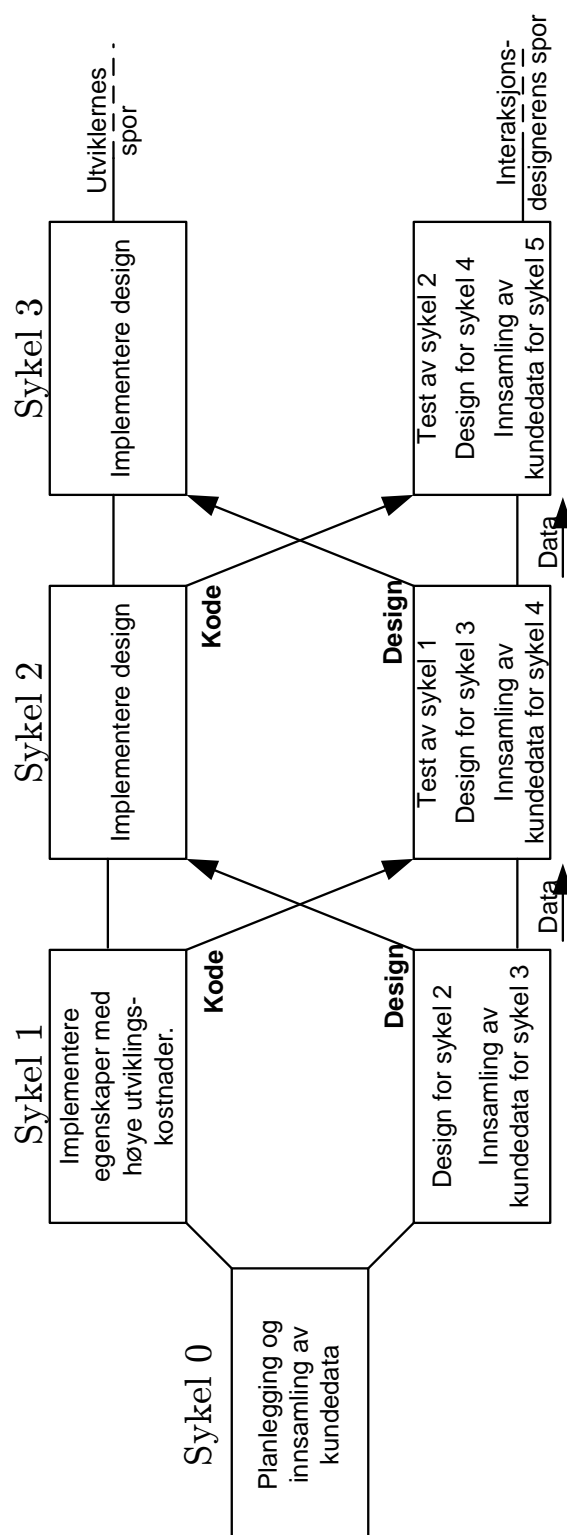
Desire Sy beskriver i sin artikkel *Adapting usability investigations for agile user-centered design* en mulig prosess for integrasjon av brukersentrert design og smidige metoder [2]. I prosessen refererer Sy til designiterasjoner som sykler. Selve prosessen er grafisk fremstilt i figur 2.10.

Første sykel, ”sykel 0”, er en planleggingssykel der man innhenter initiell informasjon om prosjektet. Hvordan man innhenter denne informasjonen avhenger av om produktet er nytt eller om det er en videreutvikling av et eksisterende system. Dette kan for eksempel gjøres ved at en designer gjennomføres et etnografisk studie<sup>1</sup> for å få en bedre forståelse av hvordan sluttbrukerne løser sine oppgaver med dagens system.

Når man har innhentet den nødvendige informasjonen beveger man seg til sykel 1. I denne fasen begynner man å arbeide i to parallelle spor. Det ene sporet består av utviklerne, mens det andre består av interaksjonsdesignerne. I sykel 1 benytter interaksjonsdesignerne en del tid på å gjennomføre undersøkelser i forhold til brukerbarheten til systemet. Denne informasjonen benyttes til utarbeide designet utviklerne skal implementere i sykel 2. I tillegg samler interaksjonsdesignerne inn kundedata som vil benyttes i sykel 3. Parallelt med interaksjonsdesignernes arbeid begynner utviklerne å utarbeide arkitekturen til systemet, og implementere dette. Når utviklerne er ferdig med implementasjonen i sykel 1 overleveres koden til interaksjonsdesignerne slik at de kan teste koden i sykel 2.

---

<sup>1</sup>Et etnografisk studie gir en beskrivelse og tolkning av den sosiale strukturen i en gruppe [47].



Figur 2.10: Mulig prosess for integrasjon av brukersentrert design og smidige metoder fremsatt av Desire Sy [2].

Videre i sykel 2 mottar utviklerne designet interaksjonsdesignerne utarbeidet i sykel 1 slik at det kan implementeres. Interaksjonsdesignerne gjennomfører som nevnt testing av koden fra sykel 1. I tillegg utarbeides det videre designet som skal implementeres i sykel 3 og innhenter kundedata for sykel 4.

Slik fortsetter utviklerne og interaksjonsdesignerne å arbeide i parallelt til systemet er ferdig implementert.

### **Brukersentrert design i smidig utvikling**

Williams og Ferguson har skrevet en artikkel der man ser nærmere på brukersentrert design før og etter innføringen av smidig utvikling [48]. Gjennom deres undersøkelser viser det seg at det er en utfordring å arbeide med brukervennlighet i smidig utvikling. Siden selve kundekontakten i større grad er en integrert del av hele utviklingsprosessen, rapporteres det om at man i mindre grad ser nødvendigheten ved å hente inn eksterne eksperter på brukervennlighet til å evaluere systemet. Siden man har mange iterasjoner i smidig utvikling, er det også knyttet utfordringer til når man eventuelt skal inkludere eksterne eksperter.

Videre fremsetter de en mulig tilnærming for å integrere brukersentrert design og smidig utvikling. Siden man gjennomfører utviklingen i mindre iterasjoner vil det være naturlig å gjennomføre flere brukertester enn det man har gjort i tradisjonelle utviklingsmetoder. For ikke å overskride det tilgjengelige budsjettet bør brukertestene gjennomføres så billig som mulig. Det betyr at man må redusere tiden man benytter, noe som kan gjøres ved å gjennomføre enkle brukertester med en mobil brukbarhetslab.

Man konkluderer artikkelen med et sett anbefalinger i forhold til hvordan man kan integrere brukersentrert design og smidig utvikling. Den første anbefalingen går ut på at det er viktig å inkludere brukerne i alle faser av utviklingsprosessen. Selve involveringen kan være uformell, men den må eksistere for å drive prosjektet i riktig retning. Den andre anbefalingen går ut på at man bør inkludere en ekstern brukbarhetseksperter. Dette vil sikre at man identifiserer enkle brukergrensesnittfeil uten at man må gjennomføre brukertesting. Den siste anbefalingen går ut på at når man gjennomfører brukertesting bør den som analyserer resultatene også se etter krav i forhold til systemet i tillegg til designproblemer.

### **Discount usability**

Som det ble påpekt i forrige avsnitt bør man redusere kostnadene knyttet til brukertesting. I den forbindelse har det vist seg at "discount usability" er en god

tilnærming for å inkludere arbeid med brukervennlighet i smidige utviklingsprosjekter [49].

”Discount usability” ble presentert av Jakob Nielsen i 1994 [50]. Med dette begrepet ønsket Jakob Nielsen å presisere at *”litt brukertesting er bedre enn ingen brukertesting”*.

Selve metoden baseres på følgende tre teknikker:

**Senario** Ved senario ønsker man å vise hvilket mål brukeren ønsker å oppnå i en bestemt omgivelse [42].

**Forenklet høyttenking** Man presenterer et system for en bruker og ber brukeren tenke høyt. Isteden for å benytte opptaksutstyr og en detaljert protokoll, vil man ved forenklet høyttenking basere seg på det man hører i øyeblikket. Dette har vist seg å være en god metode for å avdekke feil i forhold til brukbarhet [50].

**Heuristisk evaluering** En ekspert på brukbarhet evaluerer brukergrensesnittet for å se om man følger etablerte guidelines og andre brukervennlighetsheuristikker [35].

De tre teknikkene som er nevnt ovenfor gir gode tilbakemeldinger samtidig som de krever lite ressurser. Kane konkluderer sin artikkel med at en god strategi for å integrere brukervennlighet og smidig utvikling er å benytte ”discount usability” sammen med Scrum (en presentasjon av Scrum finnes tidlig i dette kapitlet) [49].



# Kapittel 3

## Forskningsdesign

Vi vil i dette kapitlet gå i gjennom forskningsdesignet som benyttes for å besvare forskningsspørsmålene definert i avsnitt 1.3.2. I første del av kapitlet blir metodene presentert generelt, før en mer spesifikk beskrivelse av det endelige metodevalget blir gitt mot slutten av kapitlet.

### 3.1 Generelt om forskningsmetoder

I dette avsnittet gir vi en teoretisk presentasjon av de ulike forskningsmetodene som vil bli benyttet i dette studiet.

#### 3.1.1 Kvalitative og kvantitative metoder

Før vi presenterer forskningsmetodene vil det være hensiktsmessig å se generelt på kvalitative og kvantitative metoder.

I en kvalitativ metode ønsker man å få dybdekunnskap om et eller flere spesifikke tema. Antall deltagere vil være begrenset, da selve undersøkelsene som oftest vil ta en del tid. Resultatene man oppnår vil gi et innblikk i blant annet erfaringer og holdninger hos forskningsobjektet. Typiske metoder som gir kvalitativ data er dokumentanalyse, intervju og observasjon [51].

I en kvantitativ metode ønsker man å få breddekunnskap om et eller flere tema. Dette gjør man ved å samle inn data som er målbar (kvantifiserbar) [52]. Før man gjennomfører en kvantitativ undersøkelse er det viktig å sikre et representativt utvalg av den gruppen man ønsker å studere. Selve gjennomføringen av undersøkelsen

innebærer at alle deltagerne får de samme spørsmålene ( gjerne med bestemte svaralternativer). Typiske metoder som gir kvantitativ data er spørreskjema, strukturert intervju og strukturert observasjon.

Det vil i flere tilfeller være hensiktsmessig å gjennomføre en kvantitativ undersøkelse i forkant av en kvalitativ metode (og vice versa). Dette vil bidra til at man opparbeider seg nyttig bakgrunnskunnskap i forkant av de undersøkelsene man ønsker å gjennomføre.

### 3.1.2 Case studie

Robson definerer case studie som følgende [47]:

*”Development of detailed, intensive knowledge about a single ‘case’, or of a small number of related ‘cases’ ”*

Denne definisjonen beskriver case studie som et studie der man ønsker å tilegne seg dybdekunnskap om en bestemt forekomst. Selve studiet gjennomføres i en naturlig kontekst og ikke i en kunstig kontekst som et laboratorium. Metoden har lange tradisjoner fra sosialvitenskap og er en kvalitativ metode. Datainnsamlingen foregår ved hjelp av metoder som intervju, observasjon og lignende.

Videre har Robson identifisert følgende kjennetegn ved et case studie [47]:

- Valg av et enkelt case (eller et lite antall relaterte case) i en bestemt situasjon.
- Studie av forekomsten i sin kontekst.
- Datainnsamling gjennom flere innsamlingsteknikker (for eksempel observasjon, intervju eller dokumentanalyse).

Siden man studerer en bestemt forekomst ved et case studie, vil det være vanskelig å generalisere resultatene. Men resultatene kan benyttes til å bestemme hva man bør fokusere på i en eventuelt større kontekst.

### 3.1.3 Intervju

Oates definerer intervju som en spesiell type samtale mellom to personer [36]. Formålet med samtalen er at en person ønsker å samle inn informasjon fra en annen



person. Denne informasjonen kan være intervjuobjektets synspunkter vedrørende et konkret tema.

Oates fremsetter følgende punkter der det er hensiktsmessig å benytte intervju til innhenting av informasjon:

- Man ønsker å få en dyp forståelse av et bestemt tema.
- Stille komplekse eller åpne spørsmål.
- Utforske erfaringer, følelser og holdninger hos intervjuobjektet.
- Utforske sensitive problemer eller sensitiv informasjon.

Myers og Klein hevder i sin artikkel at intervju er en av de viktigste kildene for datainnsamling i kvalitative metoder [37].

Man klassifiserer gjerne intervju i tre former [36]:

**Strukturert intervju** I et strukturert intervju har man definert et fast sett med spørsmål man ønsker å få besvart. Man beveger seg i svært liten grad utenfor de fastsatte spørsmålene og man benytter som oftest en fast rekkefølge på spørsmålene. Alle intervjuobjektene får de samme spørsmålene. I tillegg kan det i en del tilfeller også være definerte svaralternativer.

**Semi-strukturert intervju** I denne intervjuformen har man større frihet under gjennomføringen av selve intervjuet (sammenlignet med strukturert intervju). Man definerer på forhånd noen konkrete spørsmål man ønsker å besvare, men man beveger seg også utenfor disse spørsmålene ved for eksempel å endre på rekkefølgen, stille oppfølgingsspørsmål og lignende. Dette innebærer at man har større mulighet til å gå mer i dybden på uklarheter som oppstår under intervjuet.

**Ustrukturert intervju** I et ustrukturert intervju definerer man et overordnet tema for intervjuet, men det defineres få eller ingen konkrete spørsmål på forhånd. Dermed har intervjuobjektet større frihet til å styre intervjuet i den retningen han eller hun ønsker. Intervjueren forsøker å avbryte minst mulig, slik at intervjuobjektet ikke føler seg styrt under intervjuet.

### 3.1.4 Observasjon

Et reelt problem ved metoder som intervju og spørreundersøkelse er at resultatene ikke alltid reflekterer den faktiske virkeligheten. Forskningsobjektene kan i enkelte tilfeller hevde de gjør noe annet enn det de faktisk gjør.

Ved observasjon kan man unngå dette problemet ved at man ser på hva forskningsobjektet faktisk gjør, og ikke baserer seg på det de sier at de gjør. Oates definerer observasjon som en aktivitet der man ”ser” og er ”oppmerksom” på det som skjer i de omgivelsene man befinner seg i [36].

Man kan dele observasjon inn i to hovedtyper: Åpen og skjult observasjon.

**Åpen observasjon** I åpen observasjon vet de man observerer om at de blir observert. Det gjør at studiet er mer etisk riktig og man kan gjøre forskjellige aktiviteter uten å være redd for å bli oppdaget. Men en ulempe man kan oppleve ved åpen observasjon er at de man observerer endrer oppførsel. Dette kan være for å fremstille seg selv i bedre lys, og man oppfører seg slik man tror observatøren ønsker.

**Skult observasjon** I denne observasjonsmetoden vet ikke de man observerer at de blir observert, noe som bidrar til at de man observerer oppfører seg normalt. Men det stilles en del etiske spørsmål ved denne observasjonsmetoden. Det argumenteres med at det er uforsvarlig å forske på personer som ikke har gitt samtykke til det [36].

### 3.1.5 Dokumentanalyse

Dokumenter vil være en viktig kilde for datainnsamling. De kan være med på underbygge andre funn og belyse viktige aspekter ved studie man gjennomfører. En fordel ved dokumentanalyse er at det ikke er så tidkrevende som andre metoder.

I følge Oates kan man dele dokumenter inn i to typer: Eksisterende og forskningsgenererte dokumenter [36].

**Eksisterende dokumenter** Dette er dokumenter som eksisterer uavhengig av forskningen man gjennomfører. Det vil være dokumenter som tidsplanlegging, telefonliste og lignende.

**Forskningsgenererte dokumenter** Disse dokumentene eksisterer på grunn av forskningen man gjennomfører. Hensikten med dokumentene er å bidra til å løse problemstillingen.

## 3.2 Generelt om analysemetoder

I dette avsnittet vil vi gi en generell presentasjon av analysemetodene som blir benyttet i det videre studiet.

### 3.2.1 Validitet

Det er viktig å vurdere gyldigheten og påliteligheten av studiet man har gjennomført. Dette bidrar til å vise at man har gjort et genuint forsøk på å forstå hvorfor mennesker oppfører seg slik de gjør i en bestemt kontekst.

Validiteten kan vurderes ved hjelp av flere metoder, men i dette studiet vil vi benytte metoden beskrevet av Klein og Myers. I artikkelen "*A set of principles for Conducting and Evaluating Interpretive Field Studies in Information systems*" [53] presenteres syv prinsipper for å evaluere validiteten til et fortolket feltstudie.

De syv prinsippene består av følgende:

1. **Den hermeneutiske sirkel.** Beskriver at menneskelig forståelse oppnås ved en vurdering av både enkeltelementer og den totale helheten. Dette prinsippet er fundamentalt for å forstå de andre prinsippene, og må derfor ses i sammenheng med disse.
2. **Kontekstualisering.** Det kreves en kritisk refleksjon over den historiske og sosiale bakgrunnen for å få en forståelse av hvordan den nåværende situasjonen har oppstått.
3. **Interaksjon mellom forskere og forskningsobjekter.** Det er viktig å reflektere over hvordan den sosiale interaksjonen mellom forsker og forskningsobjekt påvirker innsamlingen av data.
4. **Abstraksjon og generalisering.** Ser på om forskningsresultatene kan relateres til eksisterende teoretiske konsepter, og om de kan generaliseres.
5. **Veksling mellom teoretisering og lesing av data.** Krever at man ser etter mulige motsigelser mellom teoretiske oppfatninger og faktiske funn.
6. **Flere fortolkninger.** Man må være bevisst på at de ulike forskningsobjektene kan ha forskjellig tolkning av samme data. I tillegg kan de innsamlede dataene tolkes forskjellig. Kvaliteten på studiet vil styrkes dersom man synliggjør de ulike tolkningene.

7. **Mistenkeliggjøring.** Det er viktig å være kritisk til informasjonen man får fra forskningsobjektet, da forskningsobjektet kan ha ulike motiver for å skjule eller gi falske opplysninger.

### 3.3 Metodevalg

Dette avsnittet presenterer det endelige metodevalget for studiet. Det vil bli benyttet forskjellige metoder for de ulike forskningsspørsmålene, avhengig av hva som vil være hensiktsmessig. I de neste avsnittene vil vi se på metodevalgene med hensyn på forskningsspørsmålene.

#### 3.3.1 Overordnet forskningsspørsmål

Hovedformålet med dette studiet er å se på utfordringer og muligheter for brukerinvolvering i smidige prosjekter. Får å besvare dette spørsmålet vil vi se på tre konkrete prosjekter hos IT-X. Det vil bidra til å få et innblikk i hvordan man arbeider i en reel situasjon. I tillegg vil eksterne fagpersoner fra smidig- og brukeropplevelsesmiljøet bli involvert for å se mer generelt på hvilke utfordringer og muligheter som eksisterer mellom disiplinene.

For å få en dyp forståelse av hendelser og situasjoner vil dette studiet i hovedsak benytte kvalitative metoder.

#### 3.3.2 Brukerinvolvering i prosjekter hos IT-X

Første forskningsspørsmål ønsker å besvare følgende: *Hvordan er samspillet mellom kunde og utviklere i forhold til brukerinvolvering i utviklingsprosjektene hos IT-X?* Dette forskningsspørsmålet ble utarbeidet på bakgrunn av resultatene fra forprosjektet *Brukervennlighet i smidig systemutvikling* [1] der man fokuserte på utviklernes perspektiv i utviklingsprosjektene. I dette studiet ønsker vi å fokusere mer på samspillet mellom IT-X og kunde i utviklingsprosessen, da med hensyn på brukerinvolvering. Dette vil bidra til å få et mer helhetlig overblikk over utviklingsprosessen.

Datainnsamlingen vil i hovedsak foregå gjennom semi-strukturerte intervjuer med sentrale aktører i forhold til utviklingsprosjektene. Intervjuene er delvis gjennomført våren 2011 og delvis høsten 2010. Vi benytter data fra intervjuene gjennomført høsten 2010 som ikke ble benyttet i forprosjektet. Resultatene fra intervju-

ene vil blant annet bidra til å se om det er forskjellig oppfatning blant utviklerne og kunderepresentanten av de samme elementene i utviklingsprosessen.

I tillegg til intervjuene vil også relevante dokumenter være interessant å analysere. Relevante dokumenter vil være kontrakten, dokumentasjon på arbeidsprosess og lignende.

### 3.3.3 Fagmiljøenes egen opplevelse av disiplinene

Det andre forskningsspørsmålet er som følger: *Hvilke muligheter og utfordringer opplever fagmiljøene selv mellom disiplinene smidig utvikling og brukeropplevelse?* I forskningsspørsmål 1 ser vi på tre konkrete prosjekter hos IT-X. Resultatene fra disse undersøkelsene vil vanskelig kunne generaliseres.

Vi ønsker dermed med dette forskningsspørsmålet å se nærmere på hvilke generelle utfordringer fagmiljøene selv opplever mellom disiplinene. Videre kan vi benytte disse resultatene opp mot prosjektene hos IT-X for å se på likheter og ulikheter.

Datainnsamlingen i forhold til dette forskningsspørsmålet vil foregå ved hjelp av semi-strukturerte intervjuer med noen representanter fra begge fagmiljøene.



**Del II**

**Case studie**





# Kapittel 4

## Presentasjon av IT-X

IT-X er en bedrift med sitt primære arbeidsområde innen integrasjon og systemutvikling, og består av 25 ansatte. De har valgt å spesialisere seg på bruk av smidige metoder og har erfaring innenfor Java, .Net, integrasjon, åpen kildekode og søk. IT-X har også etablert en avdeling i Polen.

Kundekretsen til IT-X består av flere anerkjente selskaper. IT-X leverer IT-løsninger til selskaper som ser på IT som en strategisk investering. De har fokus på å involvere kunden aktivt gjennom hele systemutviklingsprosessen. Dette bidrar til at man gjør en fortløpende evaluering av IT-X sine løsninger, og samtidig avgjøre hvilke alternativ man ønsker å gå videre med.

Dette kapitlet presenterer IT-X sine arbeidsprinsipper og deres motivasjon for å se nærmere på brukervennlighet i smidige prosjekter. Videre presenteres prosjektene dette studiet vil basere seg på.

### 4.1 Hvordan arbeider IT-X

IT-X har følgende prinsipper for å sikre en god arbeidsprosess (hentet fra IT-X sin nettside):

**Eliminer svinn** Aktiviteter som ikke er verdiskapende skal identifiseres og elimineres. Typiske aktiviteter vil være halvferdige systemer og ubrukt funksjonalitet.

**Lever hyppig** Ved hyppige leveranser vil man få en jevn strøm av gode og riktige tilbakemeldinger, noe som sikrer at systemet blir utviklet i riktig retning. I tillegg vil prosjektet levere verdi før det er fullført.

**Optimaliser helheten** Det er viktig å se helheten for hele organisasjonen når man gjennomfører et prosjekt. Man må sette målsettinger som går på tvers av flere avdelinger, og alle som er involvert i prosjektet må kjenne disse målsettingene.

**Usett irreversible avgjørelser** Avgjørelser som er irreversible må utsettes så lenge som mulig. Man skal arbeide for å gjøre avgjørelser reversible.

**Respekter mennesker** Det er viktig å respektere menneskene som er involvert i prosjektet. Det fører til økt trivsel, som igjen fører til økt kvalitet på leveransen. Man skal oppfordre til å føle eierskap i prosjektet.

**Bygg kunnskap** Gjennom prosjektene får man stadig nye erfaringer og ny kunnskap. Man skal ha et miljø som deler denne informasjonen.

**Bygg inn kvalitet** Systemene må designes slik at de vanskelig feiler. Det vil sikre et pålitelig system med høy tilgjengelighet. Testing bør automatiseres der det er hensiktsmessig.

IT-X ble i 2011 kåret til en av Norges beste arbeidsplasser i sin kategori.

## 4.2 IT-Xs motivasjon i dette studiet

IT-Xs motivasjon for å bidra i dette studiet er å bli mer bevisst på hvordan man kan arbeide med brukervennlighet i smidige metoder. Deres erfaring er at det eksisterer få etablerte og gode metoder for dette. IT-X ønsker å se hvordan foreningen av smidige prosesser og brukervennlige resultater kan gjøres best mulig.

De ønsker dermed å bli mer bevisst på hvilke utfordringer og overlappinger som ligger mellom disiplinene. Spørsmål IT-X ønsker å få besvart er knyttet til anerkjennelsen mellom fagmiljøene, og hvilke utfordringer fagmiljøene selv opplever mellom disiplinene. I tillegg ønsker IT-X å se om det faktisk er noen forskjell mellom brukskvaliteten på systemer som utvikles gjennom smidige og vannfallsbaserte prosesser.

Som et ledd i dette arbeidet har IT-X gitt tilgang til tre utviklingsprosjekter der de er involvert. Prosjektene er i forskjellige faser av utviklingen og IT-X har forskjellig grad av ansvar ved prosjektene. Vi vil i det neste avsnittet gi en presentasjon av prosjektene.

## 4.3 Prosjekter

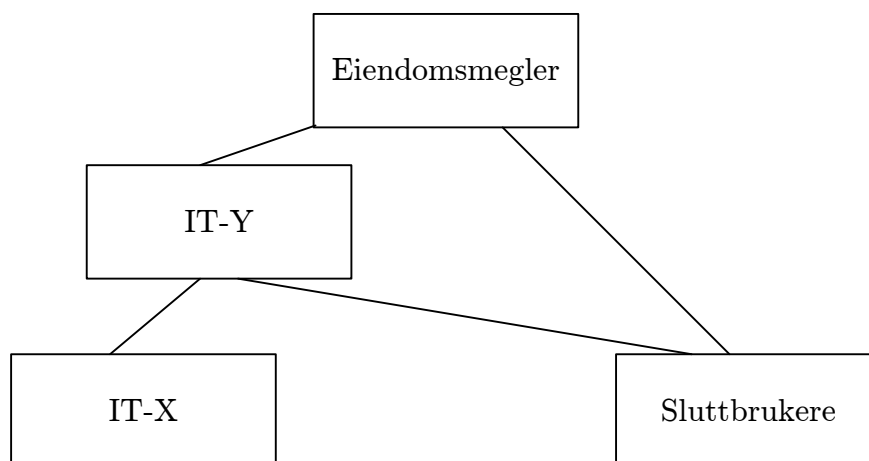
Presentasjonen av prosjektene er gitt på bakgrunn av datainnsamlingen vi gjennomførte i forprosjektet høsten 2010, og er presentert i *Brukervennlighet i smidig systemutvikling* [1].

I disse undersøkelsene var fokuset knyttet til IT-X sitt perspektiv på prosjektene.

### 4.3.1 Prosjekt 1: System for eiendomsmegler

Prosjektet har som formål å utvikle et system for en eiendomsmegler. Selve systemet skal i hovedsak presentere eiendommer for kjøp og salg til forbrukere, men også annen relevant informasjon. Det er altså snakk om en publiseringsløsning. Forbrukere får presentert informasjonen gjennom egne nettsider, mens eiendomsmeglere og redaktører arbeider i bakkant for å publisere denne informasjonen.

For dette prosjektet er IT-X en underleverandør. Det betyr at deres rolle i hovedsak er knyttet til å implementere løsninger som blir levert av et annet selskap (heretter referert til som IT-Y). Det er IT-Y som er i kontakt med brukerne og således er det de som kjenner brukergruppen. På bakgrunn av undersøkelsene IT-Y gjennomfører utarbeider man konseptene for systemet. Det er disse konseptene som blir overlevert til IT-X, og som de har som oppgave å implementere.



Figur 4.1: Organisasjonsforhold i prosjekt 1.

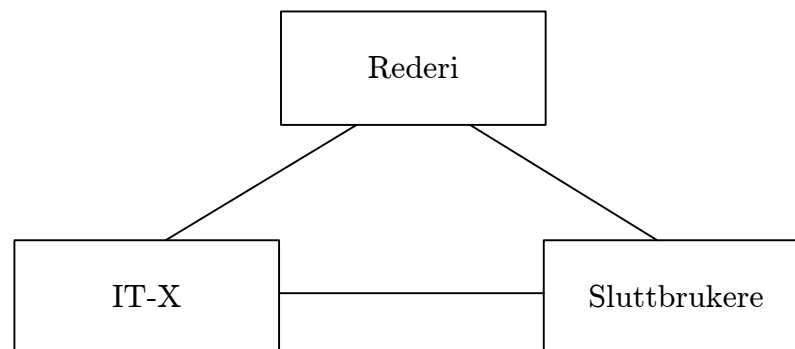
### Organisasjonsforhold i prosjekt 1

Som beskrevet i forrige avsnitt er det flere organisasjoner knyttet til dette prosjektet. Hovedkunden er eiendomsmegleren som har kontrakt med IT-Y. Videre er IT-X en underleverandør som skal implementere konseptene som blir utviklet av IT-Y. Det er eiendomsmegleren og IT-Y som har kontakt med brukerne, noe som betyr at det ikke er noe direkte kontakt mellom utviklerne hos IT-X og brukerne.

Selve organisasjonsforholdet til dette prosjektet er grafisk fremstilt i figur 4.1 (og er hentet fra forprosjektet som ble gjennomført høsten 2010 [1]).

### 4.3.2 Prosjekt 2: Regnskapssystem for rederi

Formålet med prosjektet er å implementere et nytt regnskapssystem i forbindelse med en større plattformutskifting hos et rederi. IT-X har i dette prosjektet leveranseansvar, noe som innebærer at de har større frihet under utviklingsprosessen. Men det er også knyttet større ansvar til dette. Man hadde lite dyptgående kunnskap om regnskap hos IT-X. Dermed måtte man bruke en del tid på innarbeide denne kunnskapen, noe som ble gjort gjennom kursdeltagelse og gjennom dialog med de ansatte i rederiet.



Figur 4.2: Organisasjonsforhold i prosjekt 2.

### Organisasjonsforhold i prosjekt 2

Som beskrevet i det foregående avsnittet har IT-X leveranseansvar for dette prosjektet. Det gir de større frihet gjennom hele utviklingsprosessen, noe som også er benyttet aktivt for å involvere sluttbrukerne.

Dersom vi ser på organisasjonsforholdet for prosjektet, er det knyttet mindre kompleksitet sammenlignet med prosjekt 1. I tillegg har utviklerne en direkte dialog med sluttbrukerne. Dette er vist i figur 4.2 (som også er hentet fra forprosjektet høsten 2010 [1]).

### 4.3.3 Prosjekt 3: System for e-læring

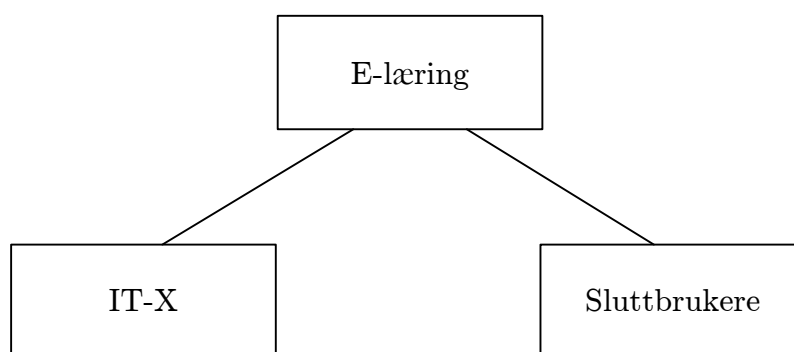
Prosjektet har som hensikt å utvikle et produkt innen e-læring for en stor aktør på markedet. Aktøren har opplevd en større etterspørsel enn det de har mulighet til å levere med sin egen kapasitet. Dermed har man valgt å leie inn eksterne aktører for å sikre større kapasitet i utviklingsavdelingen. På denne måten har ikke IT-X det totale leveranseansvaret for systemet.

Aktøren for e-læringssystemet leverer produkter til institusjoner over hele verden, og det er potensielt en stor brukermasse bestående av både elever og lærere for produktet IT-X utvikler.

#### Organisasjonsforhold i prosjekt 3

I dette prosjektet er også organisasjonskompleksiteten relativt lav. Man har direkte kontakt med kunden, som igjen har kontakt med sluttbrukerne. Men det eksisterer ingen direkte kontakt mellom utviklingsteamet og sluttbrukerne.

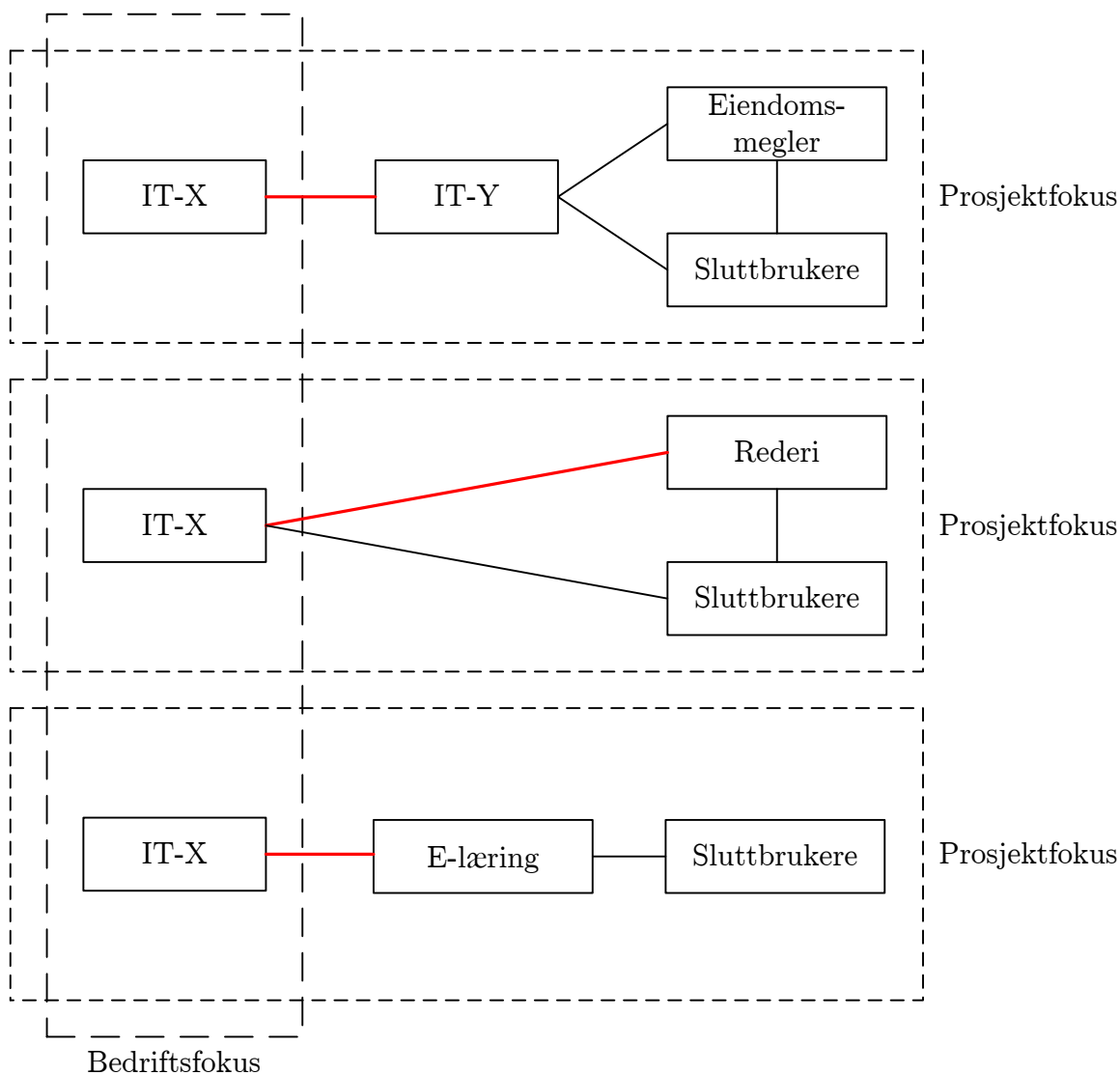
Selve organisasjonsforholdet er vist i figur 4.3 (hentet fra forprosjektet høsten 2010 [1]).



Figur 4.3: Organisasjonsforhold i prosjekt 3.

## 4.4 Fra bedriftsperspektiv til prosjektperspektiv

Beskrivelsen som er gitt i dette kapitlet er gjort på bakgrunn av undersøkelsene som ble gjennomført i forprosjektet *Brukervennlighet i smidig systemutvikling* høsten 2010 [1]. Disse undersøkelsene tok kun utgangspunkt i IT-X sitt perspektiv, noe som viste seg å være litt snevert.



Figur 4.4: Fra bedriftsperspektiv til prosjektperspektiv med spesielt fokus på relasjonen kunde og IT-X.

Som illustrert i figur 4.4 ønsker vi på bakgrunn av dette å endre perspektiv slik at vi i større grad fokuserer på prosjektene i sin helhet. Vi ønsker spesielt å se på relasjonen mellom kunde og IT-X (markert med rødt i figuren).

Vi endrer dermed fokuset i det videre arbeidet fra bedriftsperspektiv til prosjekt-perspektiv. Dette innebærer også å inkludere andre sentrale aktører som er knyttet til prosjektene.





# Kapittel 5

## Samspillet mellom kunde og IT-X

I dette kapitlet vil vi ha et større fokus på prosjektene i sin helhet, og da spesielt på samspillet mellom kunde og IT-X. Informasjon om dette vil bli fremskaffet gjennom intervjuer med kunderepresentanter, prosjektledere hos IT-X og andre sentrale aktører.

Vi gjentar i første del av dette kapitlet forskningsspørsmål 1, og gir en kort beskrivelse av forberedelsene til de gjennomførte intervjuene. I andre del av kapitlet gir vi en grundig presentasjon av resultatene fra selve undersøkelsene.

Resultatene fra dette vil danne grunnlaget for intervjuene som vil bli gjennomført med noen representanter fra fagmiljøene for smidig utvikling og brukeropplevelse i etterkant.

### 5.1 FS1: Samspillet mellom kunde og IT-X

Vi definerte forskningsspørsmål 1 som følgende i kapittel 1:

**FS1:** Hvordan er samspillet mellom kunde og utviklere i forhold til brukerinvolvering i utviklingsprosjektene hos IT-X?

Vi ønsker med dette å se nærmere på hvordan samspillet mellom kundene og IT-X fungerer i de tre presenterte utviklingsprosjektene. Dette vil bidra til å få en klarere forståelse av dette samspillet med hensyn til brukerinvolvering i utviklingsprosjektene.

## 5.2 Forberedelse til intervju med aktører knyttet til prosjektene

I forkant av intervjuene med representanter knyttet til prosjektene ble det innhentet enkel bakgrunnsinformasjon om disse. Hensikten med dette var å tilpasse intervjuet i forhold til intervjuobjektets bakgrunn. Intervjuet ble utarbeidet som et semi-strukturert intervju, da dette bidrar til at intervjuobjektene i større grad kan gå i dybden på de temaene man selv ønsker.

I forstudiet *Brukervennlighet i smidig systemutvikling* (som ble gjennomført høsten 2010) er resultatene basert på intervjuer av prosjektlederne internt hos IT-X [1]. Vi benytter sentrale resultater fra disse intervjuene og data som ikke ble benyttet i forstudiet videre i dette studiet. Intervjuguiden som ble benyttet for denne datainnsamlingen finnes i vedlegg A, og hadde følgende hovedtemaer: Introduksjon, systemutvikling, brukervennlighet, tidligere erfaringer, og holdninger.

Videre ønsker vi å intervjuere representanter fra kundesiden i prosjektene. For disse intervjuene vil det være interessant å fokusere på hvordan kundene opplever systemutviklingsprosessen. Er deres opplevelse lik den man har hos IT-X, eller er det avvik i forhold til dette? For å besvare dette vil det være naturlig å gjennomføre et intervju som baserer seg på de spørsmålene som ble benyttet under intervjuene av prosjektlederne internt hos IT-X. Dette vil bidra at man kan se om det er noen klare skiller mellom oppfatningen til IT-X og kunderepresentantene.

Intervjuguiden for kunderepresentantene finnes i sin helhet i vedlegg B, og har følgende hovedtemaer: Introduksjon, beskrivelse av utviklingsprosjektet, systemutviklingsprosessen, brukerinvolvering og personlig refleksjon.

### 5.2.1 Presentasjon av intervjuobjekter

I dette avsnittet vil vi kort presentere intervjuobjektene bakgrunn. Resultatene vil basere seg på intervjuer med totalt fire intervjuobjekter. Tre av intervjuobjektene er knyttet til IT-X, mens det fjerde intervjuobjektet er knyttet til rederiet i prosjekt 2.

#### Prosjektleder for prosjekt 1

Intervjuobjektet er ansatt i IT-X og arbeider for tiden som prosjektleder i prosjektet der man utvikler et system for en eiendomsmegler. Av formell utdannelse har intervjuobjektet en sivilingeniørgrad i datateknikk fra NTNU.

### **Prosjektleder for prosjekt 2**

Intervjuobjektet er en av gründerne bak IT-X og har således vært med helt fra starten. Til daglig er intervjuobjektet prosjektleder for et team som skal utvikle et regnskapssystem for et norsk rederi.

Av formell utdannelse har intervjuobjektet bachelorgrad i informatikk fra Universitetet i Oslo. Videre har intervjuobjektet vært involvert i flere utviklingsprosjekter, og er også involvert Oslo Lean Meetup som organiseringsassistent.

### **Kunderepresentant for prosjekt 2**

Kunderepresentanten i prosjekt 2 har arbeidet i rederiet siden 1972 og har dermed lang erfaring fra bransjen. I en årrekke har kunderepresentanten arbeidet som regnskapssjef i rederiet.

Kunderepresentanten har et totalansvar for de økonomiske forholdene i rederiet, og da spesielt i forhold til de operative aktivitetene. Men kunderepresentanten har også jobbet i forhold til utviklingsprosjekter knyttet til administrative systemer.

### **Prosjektleder for prosjekt 3**

Intervjuobjektet er ansatt i IT-X og er for tiden prosjektleder i prosjektet der man utvikler løsninger for et e-læringselskap.

Av formell utdannelse har intervjuobjektet en sivilingeniørgrad i datateknikk fra NTNU. Intervjuobjektet var også en av grunnleggerne av IT-X, og er også involvert Oslo Lean Meetup som organiseringsassistent.

## **5.3 Samspillet mellom kunde og IT-X i prosjektene**

Vi vil i dette avsnittet gi en beskrivelse av samspillet mellom kundene og IT-X i de tre prosjektene. Resultatene er, som tidligere beskrevet, gitt på bakgrunn av intervjuene med prosjektlederne for de tre prosjektene. I tillegg er det forsøkt gjennomført intervjuer med representanter fra kundesiden, noe som ikke har vært mulig for alle prosjektene. Der kunden ikke har ønsket å stille til intervju har en representant hos IT-X gitt en begrunnelse for dette.

Det var i tillegg et ønske om å gjøre en enkel dokumentanalyse av kontrakten til utviklingsprosjektene for å underbygge resultatene fra intervjuene. Men det har ikke vært mulig å fremskaffe kontraktene for noen av prosjektene. Dette vil uansett ha liten eller ingen innvirkning på de resultatene vi ønsker.

### 5.3.1 Prosjekt 1: System for eiendomsmegler

I dette prosjektet skal man, som presentert i forrige kapittel, utarbeide en publiseringsløsning for en eiendomsmegler. Det er i utgangspunktet knyttet tre aktører til dette prosjektet: Eiendomsmegleren, IT-Y og IT-X. Det er eiendomsmegleren som er hovedkunden, mens IT-Y er hovedansvarlig for leveransen av produktet. IT-X er en underleverandør av IT-Y, og har som ansvar å implementere konsepter og skisser som blir levert av IT-Y.

IT-Y har gjennom sitt arbeid identifisert flere brukergrupper for systemet:

- Sluttbrukere som vil benytte systemet gjennom nettsider.
- Eiendomsmeglere som vil arbeide mot systemet i bakkant.
- Redaktører som vil benytte systemet til å publisere informasjon på nettsidene.

#### Systemutviklingsprosessen med hensyn til brukerinvolvering

I dette prosjektet har man benyttet Scrum som systemutviklingsmetode (presentert i avsnitt 2.1.2). Selve arbeidsprosessen ble tilpasset slik det var hensiktsmessig for prosjektet, noe som innebar at man valgte å ha tre ukers iterasjoner, daglig statusmøte og et planleggingsmøte i forkant av hver iterasjon. Prosjektlederen sier at argumentet for å ha tre ukers iterasjoner var at kunden ønsket leveranser av nye versjoner ofte.

Når det gjelder brukerinvolveringen i systemutviklingsprosessen har IT-X, som allerede beskrevet i forrige kapittel, ingen direkte kontakt med sluttbrukerne. Det er altså IT-Y som har denne kontakten.

Videre føler prosjektlederen hos IT-X at løsningene som blir levert av IT-Y i stor grad baseres på kunnskap de tror man har om brukermassen, og ikke gjennom konkrete brukertester. Prosjektlederen føler altså at skissene man utarbeider hos IT-Y i liten grad baseres på reell kontakt med brukerne.

*”Skissene som IT-Y leverer er i en del tilfeller mangelfulle, noe som fører til at vi må ta avgjørelser knyttet til designet. (...) Jeg føler også at skissene som leveres til oss i stor grad baseres på kunnskap IT-Y tror de har om brukermassen og ikke gjennom konkret kontakt med brukerne.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 1 hos IT-X*

Dette føler prosjektlederen blir litt feil i forhold til den kompetansen utviklingsteamet består av. Siden IT-Y har ansvar for konseptutviklingen og IT-X i utgangspunktet kun skal implementere disse løsningene, har man hos IT-X valgt å sette sammen et utviklingsteam som i stor grad består av tekniske spesialister. Man hadde altså i utgangspunktet ikke behov for designkompetanse i teamet. Men på tross av dette må utviklingsteamet fra IT-X i en del tilfeller ta avgjørelser knyttet til designet.

Prosjektlederen hos IT-X føler at denne arbeidsfordelingen blir feil i forhold til den kontrakten man har, men at det er vanskelig å ta opp med hovedkunden.

*”Jeg føler det er vanskelig å ta opp dette med hovedkunden, siden det kan sette IT-Y i et dårlig lys.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 1 hos IT-X*

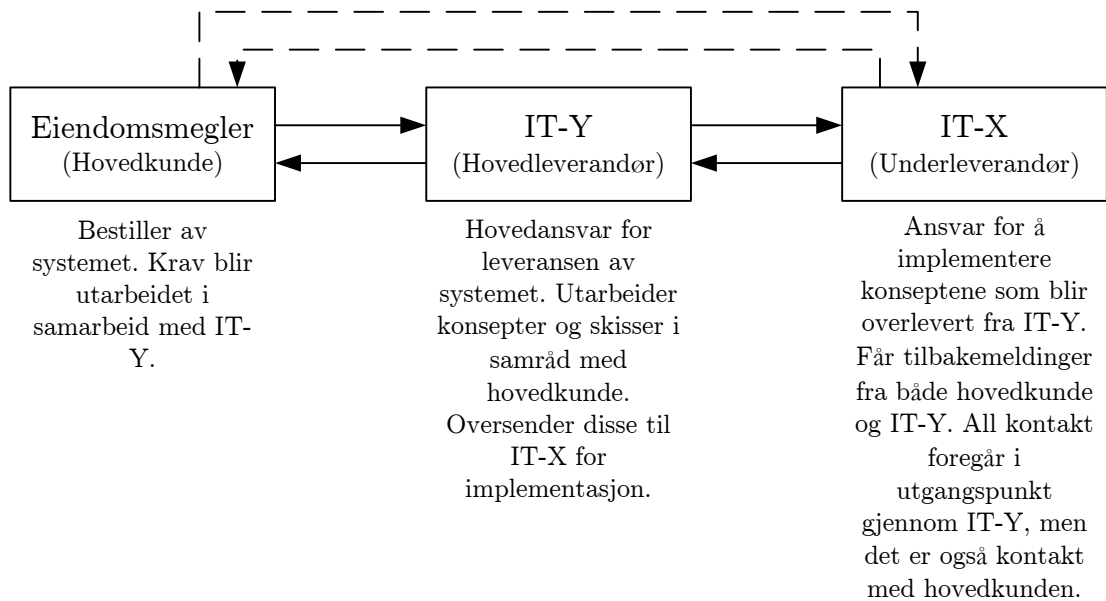
Man har derfor valgt å gjennomføre prosjektet på best mulig måte for alle parter, og på tross av disse problemene føler prosjektlederen hos IT-X at man har utviklet et bra produkt.

Dersom prosjektlederen kunne gjort noe annerledes i forhold til brukerinvolveringen i prosjektet, hadde vedkommende ønsket at man kunne involvere brukerne mer på egenhånd.

*”Skulle ønske vi kunne involvere brukerne mer på egenhånd.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 1 hos IT-X*

Dette begrunner prosjektlederen med at det er gjennom personlig kontakt med brukerne man får en god og riktig forståelse av hva de faktisk ønsker seg.



Figur 5.1: Kommunikasjonsforhold mellom aktørene i prosjekt 1.

### Samspillet mellom eiendomsmegleren, IT-Y og IT-X

Kommunikasjonsforholdet mellom de tre aktørene i dette prosjektet er illustrert i figur 5.1.

Vi ser av denne figuren at IT-X i utgangspunktet forholder seg til IT-Y, da dette er kunden for IT-X. IT-X har som beskrevet tidligere valgt å gjennomføre dette prosjektet ved hjelp av smidig utvikling. Dette innebærer blant annet at kunden involveres mer gjennom utviklingsprosessen. Prosjektlederen hos IT-X føler at det har vært en utfordring.

*”Vi har ønsket å ha med IT-Y på planleggingsmøtene i forkant av iterasjonene for å få en klar forståelse av høynivåkravene, men jeg tror det er uvant for IT-Y å arbeide på denne måten.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 1 hos IT-X*

Prosjektlederen ønsker med denne involveringen å få en dyp forståelse av kravene IT-Y har utarbeidet for systemet. Dette mener prosjektlederen bidrar til å redusere risikoen ved prosjektet. I tillegg sikrer det at produktet man leverer er det som

faktisk ble bestilt. Dette er i samsvar med motivasjonen for smidig utvikling (jf. manifestet for smidig systemutvikling i avsnitt 2.1.2).

Som beskrevet tidligere føler prosjektlederen at skissene som leveres av IT-Y i liten grad baseres på konkret kontakt med brukerne. På bakgrunn av dette har prosjektlederen forsøkt å få en forståelse av hvordan man hos IT-Y arbeider med brukeropplevelsen til systemet. Men IT-Y har vært svært tilbakeholden med informasjon om dette.

*”Jeg har forsøkt å få innsikt i hvordan IT-Y arbeider mot brukerne, men har ikke fått noen konkrete tilbakemeldinger på hvordan de arbeider med dette.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 1 hos IT-X*

Den eneste informasjonen prosjektlederen har fått fra IT-Y i forhold til brukeropplevelse er at man i stor grad baserer seg på erfaringer fra tidligere prosjekter. IT-Y har tidligere utviklet flere publiseringsløsninger, noe som gir de en viss domenekunnskap rundt dette. Men prosjektlederen mener at ingen prosjekter er helt like, og at derfor er viktig å inkludere brukere.

Videre beskriver prosjektlederen hos IT-X at man ønsker leveranse av nye versjoner ofte. Spesielt i sluttfasene av prosjektet har dette vært et ønske fra kunden.

*”Kunden er opptatt at det skal rulles ut nye versjoner i høyt tempo.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 1 hos IT-X*

Når kunden i avslutningsfasen ønsket et høyere tempo på leveransene, sier prosjektlederen at man endret arbeidsprosessen for å møte dette ønske. I hovedsak endret man lengden på iterasjonene, slik at lengden ble redusert i forhold til de tre ukene man opprinnelig hadde.

Totalt sett føler prosjektlederen at det har vært god dialog med kunden. Men prosjektlederen kunne ønske at utviklingsteamet hadde hatt mer direkte kontakt med brukerne, og ikke kun la dette gå gjennom kunden.

### **Intervju med kunderepresentant fra IT-Y**

For å få et enda klarere bilde av prosjektet og samspillet mellom kunden og IT-X, ville det vært interessant å intervju en representant fra kundesiden. IT-X har forsøkt å opprette kontakt med en kunderepresentant, enten fra eiendomsmegleren eller IT-Y, men det har ikke lyktes.

*”Når det gjelder eiendomsmegleren og IT-Y, så er ting ikke avklart ennå. Slik jeg forstår det, så er forholdet mellom disse to firmaene litt betent akkurat nå. Det betyr at vi (IT-X) ikke har lyst til å blande oss for mye inn der nå. Jeg jobber litt med sjefen min for å finne ut om du i hvert fall kan få intervju IT-Y.”*

*E-post fra kontaktperson hos IT-X*

Det har altså oppstått en konflikt mellom eiendomsmegleren og IT-Y, noe som gjør at det er vanskelig å få til en avtale i forhold til dette studiet.

### **Oppsummering av prosjekt 1**

Kort oppsummert har følgende kommet frem gjennom studiet av prosjekt 1:

- IT-X føler at IT-Y i en del tilfeller leverer mangelfulle konsepter og skisser.
- IT-X skulle ønske de kunne involvere brukerne mer på egenhånd.
- IT-X endret arbeidsprosessen mot slutten for å møte kundens ønske om nye versjoner i høyt tempo.
- Det har ikke vært mulig å komme i kontakt med en representant fra kundesiden.

### **5.3.2 Prosjekt 2: Regnskapssystem for rederi**

Hensikt med dette prosjektet (som presentert i forrige kapittel) er å utvikle et regnskapssystem i forbindelse med en større plattformutskifting hos et rederi. I prosjektet har IT-X leveranseansvar, og det er kun knyttet to aktører til prosjektet: Rederiet og IT-X.

Prosjektlederen følte at utgangspunktet var som følgende:

*”Det var ingen av oss i utviklingsteamet som kunne regnskap veldig godt. Men vi ønsket å lage et verktøy som var optimalisert til deres hverdag. Så vi prøvde hele tiden å finne det optimale skille mellom deres domenekunnskap og vår fagkunnskap i forhold til begrensningene og mulighetene i teknologien.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 2 hos IT-X*



Når det gjelder selve brukermassen i dette prosjektet er denne mer spesialisert. Prosjektlederen antar at det kommer til å være omkring 15 personer som vil jobbe mot systemet daglig.

### Systemutviklingsprosessen med hensyn til brukerinvolvering

Systemutviklingsprosessen gjennomføres ved bruk av smidig utvikling. Iterasjonene ble tilpasset rederiets arbeidsprosess. Prosjektlederen forteller at man i utgangspunktet hadde iterasjoner på fire uker, men at i de mest intense periodene var iterasjonene på tre uker.

I tilknytning til hver iterasjon sier prosjektlederen at man hadde en workshop med både kunde, brukere og utviklere. En typisk workshop besto av følgende aktiviteter:

- Utarbeidelse av en detaljspesifikasjon for den kommende modulen.
- Gjennomgang av resultatet fra detaljspesifiseringen man gjorde i forrige workshop.

Prosjektlederen mener det var gjennom disse aktivitetene man fikk klarhet i eventuelle misforståelser som hadde oppstått mellom kunden, brukerne og utviklerne. Dette bidro til at man fikk rettet misforståelsene på et tidlig tidspunkt. Prosjektlederen opplevde også at man generelt hadde en god to-veis kunnskapsdeling på samtlige workshoper, noe prosjektlederen mener har vært svært viktig for prosjektet.

*”Ved å jobbe i et tett samarbeid med brukerne har de fått en god forståelse av hvilke muligheter og begrensinger som ligger i teknologien, mens vi som utviklere har fått mye nyttig kunnskap om regnskap fra brukerne.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 2 hos IT-X*

Man la vekt på at selve systemet skule være modulbasert, noe som førte til at man delte systemet opp i åtte moduler. For hver iterasjon arbeidet man typisk med en bestemt modul. På de tilhørende workshopene ble brukere som var sterkest tilknyttet disse modulene involvert. En modul kunne for eksempel være knyttet til fakturahåndtering. Når man utviklet denne modulen ble brukere som daglig arbeidet mot fakturahåndtering involvert.

Prosjektlederen mener at workshopene sikret at man fikk en optimal løsning mellom kunderepresentantens- og brukernes domenekunnskap og utviklingsteamets tekniske fagkunnskap. Dette sikret at kunderepresentanten og brukerne fikk en forståelse av mulighetene og begrensningene i teknologien, mens utviklingsteamet fikk fagkunnskap knyttet til regnskap og økonomi. I tillegg fikk man oppklart eventuelle misforståelser som hadde vært mellom kunderepresentanten/brukere og utviklere. Det var derfor, som prosjektlederen beskriver, viktig for begge parter å være endringsvillig.

*”Jeg mener at endringsvilligheten som har vært blant team-medlemmene har vært svært viktig for det gode produktet vi har utarbeidet.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 2 hos IT-X*

Selv om ingen i utviklingsteamet var spesialister på brukeropplevelse, har prosjektlederen opplevd at man benyttet mye tid for å sikre en god brukeropplevelse for systemet. Brukerne har blitt aktivt involvert gjennom workshopene, og utviklerne har i stor grad basert seg på tilbakemeldingene man får gjennom disse.

Man har også fokusert på å kommunisere informasjon mellom alle partene på en god og riktig måte. Men prosjektlederen beskriver at dette kan være svært utfordrende:

*”Dersom man er ekspert på et fagområde, er man ikke nødvendigvis ekspert på å kommunisere dette til en ekspert innen et annet fagfelt.”*

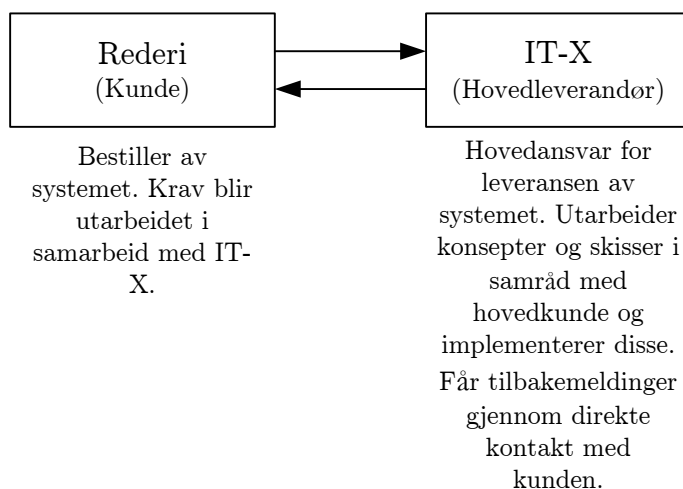
*Prosjektlederen for prosjekt 2 hos IT-X*

Prosjektlederen mener altså at man har brukt mye tid på å sikre god kommunikasjon mellom partene. Videre mener prosjektlederen at dette har vært et viktig bidrag for å få en felles forståelse av begreper og terminologi.

### **Samspeillet mellom rederiet og IT-X**

På bakgrunn av beskrivelsen gitt i dette og forrige kapittel, kan kommunikasjonsforholdet mellom aktørene illustreres og beskrives som i figur 5.2.

Vi ser av figuren at det er en god to-veis kommunikasjon mellom rederiet (kunden) og IT-X (leverandør). Prosjektlederen føler at den enkle kommunikasjonsformen har bidratt til at man på en god måte har hatt mulighet til å inkludere både kunde og brukere gjennom ulike aktiviteter. Den største arenaen for utveksling av informasjon føler prosjektlederen har vært gjennom de faste workshopene.



Figur 5.2: Kommunikasjonsforhold mellom aktørene i prosjekt 2.

*"Vi arrangerte en workshop i forbindelse med hver iterasjon. (...) I de mest intense periodene hadde vi en workshop hver tredje uke."*

*Prosjektlederen for prosjekt 2 hos IT-X*

Selv om kunderepresentanten hos rederiet er utdannet innen økonomi og fungerer som regnskapsfører, har man også valgt å inkludere reelle brukerne som arbeider mot systemet daglig. Prosjektlederen forklarer at man har valgt å gjøre dette for å sikre at brukerne får det systemet de ønsker og har behov for. Dessuten mener prosjektlederen at mye av kunnskapen som eksisterer blant brukerne har vært svært verdifull for utviklerne.

*"Gjennom workshopene avdekket vi mye kunnskap blant brukerne."*

*Prosjektlederen for prosjekt 2 hos IT-X*

Prosjektlederen forteller at denne informasjonen har vært viktig ved detaljspesifisering av kravene. I utgangspunktet fikk IT-X overlevert en overordnet kravspesifisering fra rederiet, som blant annet kunderepresentanten hadde vært med på å utarbeide. Prosjektlederen mener at det var gjennom workshopene med kunderepresentanten og brukerne at man fikk et klart bilde av de faktiske kravene.

*"Kunden hadde en veldig overordnet kravspesifisering."*

*Prosjektlederen for prosjekt 2 hos IT-X*

### Intervju med kunderepresentant fra rederiet

For å få en dypere forståelse av kundens forståelse av prosjektet, og samtidig se nærmere på hvilken rolle kunderepresentanten opplever å ha i prosjektet, har en representant fra kunden blitt intervjuet. Kunderepresentanten som er intervjuet har økonomisk bakgrunn og kjenner således i liten grad til den tekniske terminologien i systemutviklingsprosjekter.

Intervjuet med kunderepresentanten kan leses i sin helhet i vedlegg C.1.

**Kundens beskrivelse av prosjektet** Som vi presenterte tidligere er formålet med dette prosjektet å utvikle en ny regnskapsmodul for rederiet. Kunderepresentanten beskriver dagens system som en stormaskinløsning man tok i bruk i forbindelse med en sammenslåing av to rederier tidlig på 1990-tallet. Men kunderepresentanten beskriver at man opplever dette systemet som aldrende og lite fremtidsrettet. I tillegg er det basert på gammel teknologi som det eksisterer lite kunnskap om i utviklermiljøene.

Kunderepresentanten sier at man har valgt å fokusere på at systemet skal være en del av en integrert løsning, som både er intuitiv og enkelt å arbeide mot for brukerne. I tillegg sier kunderepresentanten at man har fokusert på at løsningen skal være fremtidsrettet, slik at man har forsøkt å se på hvilke utfordringer som kan forventes i fremtiden.

*”Når du utvikler et nytt system har du som regel et eksisterende system hvor du ser hva du har. Du skal gjerne ha like mye i det nye systemet og vite hva du trenger av det nye systemet. Det gjelder å se litt i kryss-tallkula for å se hva du trenger i fremtida. Verden går videre for hver dag og det tar ikke lang tid før du er akterutseilt.”*

*Kunderepresentant fra rederiet*

Kunderepresentanten fremhever at et viktig kriterie for systemet hele tiden har vært at det skal gi en god brukeropplevelse. Videre forteller kunderepresentanten at sentral og viktig informasjon skal samles på et enkelt skjermbilde. Dette mener man skal bidra til at brukerne av systemet får et raskt overblikk over den nødvendige informasjonen. Videre skal det være enkelt å fordype seg i spesifikk informasjon om det skulle være nødvendig. For å sikre dette sier kunderepresentanten at man har valgt å fokusere på å lage en god søkefunksjonalitet. Gjennom søkefunksjonaliteten skal det være mulig å finne all tilgjengelig informasjon på en enkel måte.

Kunderepresentanten sier at prosjektet for tiden i en avsluttende fase og forventes å være i full drift i løpet av inneværende år. Så for tiden gjennomføres avsluttende testing av systemet. Det har i løpet av hele utviklingsprosessen blitt gjennomført omfattende testing, så kunderepresentanten har høye forventninger til systemet når det blir satt i drift.

**Kunderepresentantens opplevelse av systemutviklingsprosessen** Selve utviklingsprosessen beskrives av kunderepresentanten ved at man som kunde begynte å utarbeide en overordnet kravspesifikasjon. Denne ble overlevert til utviklerne, som da måtte detaljspesifisere denne før man kunne starte med selve implementasjonen. Detaljspesifiseringen ble gjennomført i et samarbeid mellom utviklere, kunderepresentanten og brukere fra rederiet.

Gjennom intervjuet med kunderepresentanten ble det presisert at rederiet er i en kompleks bransje med mange elementer. Dette mener kunderepresentanten stilte høye krav til utviklerne som skulle implementere det nye systemet. Men kunderepresentanten forteller at det ble gjort flere tiltak for å sikre at utviklerne fikk generell kunnskap om regnskap og kjennskap til rederibransjen. Blant annet var utviklerne på kurs for å få en innføring i regnskap. Videre sier kunderepresentanten at utviklerne fikk kjennskap til rederibransjen gjennom et tett samarbeid med kunden og deres ansatte. Samarbeidet ga også utviklerne kunnskap om regnskapsføringen i rederiet. Dette tror kunderepresentanten har vært viktige elementer i utviklingsprosessen.

Når man arbeidet med spesifikke deler av systemet forteller kunderepresentanten at utviklerne presenterte konkrete prototyper til både kunden og de ansatte. Gjennom workshopen (som ble presentert tidligere) ga både kunderepresentanten og brukerne tilbakemeldinger på de utarbeidede løsningene. Kunderepresentanten sier at man ga tilbakemeldinger på alt fra endringsforslag til oppklaring av misforståelser. Dette tok utviklerne med seg videre og implementerte det i den endelige løsningen.

*”Vi tok for oss område for område. IT-X lagde noen skjermbilder og løsninger og viste oss dette. Så kom de ned til økonomiavdelingen og så tok vi med oss de som jobbet spesielt med dette området.”*

*Kunderepresentant fra rederiet*

Ved å inkludere brukerne fra rederiet så aktivt har kunderepresentanten opplevd at brukerne i rederiet føler eierskap til systemet. Dette håper kunderepresentanten

at skal bidra til mer fornøyde brukere, som også ville løse oppgavene sine mer effektivt.

Videre sier kunderepresentanten at man i et rederi vil oppleve at avdelingene er geografisk adskilt. Men kunderepresentanten føler at man arbeidet aktivt for å involvere alle avdelingene, slik at det har vært et godt samspill mellom disse.

Kunderepresentanten beskriver sin hovedoppgave i prosjektet som å lede arbeidet fra rederiets side. Dette har bestått av blant annet å utarbeide den overordnede kravspesifikasjonen. Videre sier kunderepresentanten at denne har blitt detaljspesifisert i samarbeid med utviklerne. Et poeng som blir nevnt av kunderepresentanten er at personlig kontakt med alle partene har vært viktig, slik at man får gode støttespillere på begge sider av utviklingsprosjektet. Kunderepresentanten har aldri vært alene med ansvaret fra rederisiden.

**Brukerinvolvering i prosjektet** Kunderepresentanten føler at brukerne har blitt aktivt involvert i utviklingsprosessen gjennom flere aktiviteter. Den viktigste aktiviteten i forhold til brukerne føler kunderepresentanten har vært gjennom kommunikasjonen med konkrete prototyper. Gjennom dette har kunderepresentanten opplevd at man får tilbakemeldinger på konkrete deler av systemet, som vedkommende igjen tror fører til at brukerne føler eierskap til systemet.

*”Det som var veldig viktig var at brukerne følte et eierskap til systemet og alle kom med innspill. Mange hoder tenker jo bedre enn noen få.”*

*Kunderepresentant fra rederiet*

Kunderepresentanten ønsker å presisere at man har arbeidet aktivt for å sikre god kommunikasjon og involvering mellom alle parter i utviklingsprosessen. Spesielt viktig føler kunderepresentanten at det har vært å involvere de som faktisk skal arbeide mot systemet daglig. Dette mener kunderepresentanten oppmuntrer til å føle eierskap til systemet, noe som igjen kan føre til en enklere og mer effektiv arbeidsdag.

**Kunderepresentantens opplevelse av utviklingsmetoden** Kunderepresentanten har hatt en veldig god opplevelse av utviklingsprosessen for dette prosjektet. Tidligere har kunderepresentanten deltatt på flere utviklingsprosjekter hos rederiet, men dette prosjektet har skilt seg ut på en svært positiv måte.

En av hovedgrunnene til denne opplevelsen tror kunderepresentanten selv handler om den gode kommunikasjonen som har vært mellom alle partene i prosessen.

Det har vært et personlig forhold mellom alle, og man har hatt en svært konstruktiv kunnskapsdeling. Denne kunnskapsdelingen mener kunderepresentanten har bidratt til at utviklerne har fått en dyp forståelse av både regnskap og rederibransjen. Dette har vært viktig for å sikre et godt resultat, da kunderepresentanten mener det er et komplekst fagfelt å forstå.

I etterkant føler kunderepresentanten at det ville vært hensiktsmessig og benyttet mer tid på å utarbeidelsen av den overordnede kravspesifikasjonen. Kunderepresentanten mener at den i enkelte tilfeller har vært litt for overordnet, noe som har bidratt til at detaljspesifiseringen av kravene har vært utfordrende for utviklerne.

Men totalt sett føler kunderepresentanten at dette har vært et svært vellykket prosjekt.

### Oppsummering av prosjekt 2

Vi kan oppsummere resultatene fra studiet av prosjekt 2 i følgende punkter:

- IT-X føler det har vært god kommunikasjon med kunde og brukere.
- Gjennom workshoper har alle interessenter blitt involvert.
- Et viktig krav ved systemet var at sentrale deler skulle være spesielt brukervennlig.
- Utviklerne har fått mye fagkunnskap gjennom direkte kontakt med brukerne.
- Brukerne har fått forståelse av muligheter og begrensninger i teknologien.
- Kunderepresentanten er svært fornøyd med samarbeidet med IT-X.
- Alle parter er fornøyd med det resultatet man har oppnådd.

### 5.3.3 Prosjekt 3: System for e-læring

I dette prosjektet er IT-X i utgangspunktet innleid for å gi økt kapasitet til utviklingsavdelingen. Man har, som presentert i forrige kapittel, opplevd en stor etterspørsel hos e-læringsselskapet, og det er i den forbindelse IT-X har blitt engasjert. IT-X arbeider direkte under e-læringsselskapet, så det er kun disse to aktørene som er involvert i prosjektet.

### Systemutviklingsprosessen med hensyn til brukerinvolvering

Prosjektlederen beskriver at systemutviklingen har foregått iterativt, og da med iterasjoner på to uker. Ved hver iterasjon har resultatet blitt presentert for kunden.

I forhold til brukerinvolvering sier prosjektlederen at man gjennom utviklingsprosessen ikke har noen form for kontakt med sluttbrukerne. Man gjør den antagelsen at kunden kjenner sin brukermasse. I tillegg er markedet veldig presset, så prosjektlederen sier at kunden mener det er viktig å komme med nye versjoner ofte. På bakgrunn av dette sier prosjektlederen at man ikke har tid til å gjennomføre brukersentrerte aktiviteter.

Prosjektlederen beskriver deres fokus på brukervennlighet som følgende:

*"I dette prosjektet er rammene for hvordan vi jobber blant annet med brukervennlighet i stor grad lagt av kunden"*

*Prosjektlederen for prosjekt 3 hos IT-X*

På bakgrunn av dette sier prosjektlederen at man forholder seg til det kunden ønsker i forhold til brukervennlighet. Dersom det skulle oppstå uklarheter i forhold til brukervennlighet sier prosjektlederen at utviklingsteamet har tilgang på en interaksjonsdesigner fra e-læringsselskapet. Interaksjonsdesigneren fungerer som en rådgiver og er ikke en del av utviklingsteamet fra IT-X.

Prosjektlederen sier at e-læringsselskapet formidler kravene til systemet gjennom brukerhistorier.

*"Kunden formidler krav i form av brukerhistorier."*

*Prosjektlederen for prosjekt 3 hos IT-X*

Det er på bakgrunn av disse brukerhistoriene utviklerne skal komme med et forslag til løsning. Prosjektlederen sier at brukerhistoriene i stor grad er basert på hvilke behov brukerne har i forhold til systemet.

*"På bakgrunn av behovsorienterte krav og designforslag er det utviklernes oppgave å komme med forslag til løsning."*

*Prosjektlederen for prosjekt 3 hos IT-X*



På bakgrunn av denne måten å formidle krav har IT-X valgt å knytte et utviklingsteam med teknisk kompetanse til prosjektet. Men prosjektlederen opplever i enkelte tilfeller at man må ta stilling til problemer knyttet til designet. Videre sier prosjektlederen at man i liten grad trekker konklusjoner i forhold til dette på bakgrunn av empiriske undersøkelser, men i stor grad gjennom spekulasjon.

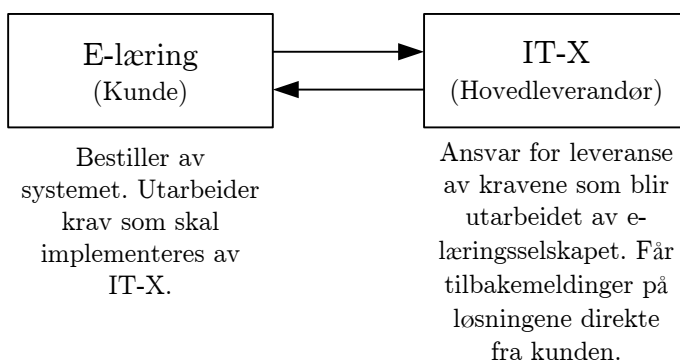
Selv om utviklingsteamet består av tekniske spesialister, opplever prosjektlederen at det er et engasjement blant utviklerne i forholdt til brukervennlighet og brukeropplevelse.

*”Alle har en mening om brukervennlighet. Vi unngår de utviklerne som sier at det må noen andre ta seg av, for det kan ikke jeg noe om, og det vil jeg ikke kunne noe om. Jeg har ikke merket av vi har noen utviklere som har den holdningen”*

*Prosjektlederen for prosjekt 3 hos IT-X*

### Samspillet mellom e-læringselskapet og IT-X

Som presentert er det to aktører knyttet til dette prosjektet: E-læringselskapet (som er kunden) og IT-X (som er leverandør). Kommunikasjonsforholdet mellom disse aktørene er illustrert grafisk i figur 5.3.



Figur 5.3: Kommunikasjonsforhold mellom aktørene i prosjekt 3.

Vi ser av figuren at det kun er et samspill mellom e-læringselskapet og IT-X. Dette har sammenheng med at IT-X er innleid hos e-læringselskapet for å gi større kapasitet til deres utviklingsavdeling. Dermed er det de som legger føringer for hvordan arbeidet skal utføres, og IT-X må forholde seg til dette.

*”Siden vi er innleid for å gi økt kapasitet, er vi blitt en del av kundens opplegg. Så dette må vi forholde oss til.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 3 hos IT-X*

I tillegg sier prosjektlederen at e-læringssselskapet opplever en hard konkurranse fra alternative e-læringsssystemer. På bakgrunn av dette sier prosjektlederen at det er viktig for e-læringssselskapet å komme med nye versjoner av systemet i forkant av alle andre.

*”For kunden er time-to-market veldig viktig. Så det hjelper ikke om systemet er bedre på bestemte områder hvis det lanseres for sent.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 3 hos IT-X*

Siden man ikke har noe direkte kontakt med brukerne sier prosjektlederen at e-læringssselskapet har gitt utviklingsteamet tilgang til en personas som gjenspeiler brukermassen. Det er på bakgrunn av personasen og brukerhistoriene at e-læringssselskapet formidler kravene til løsningene. I tillegg har man som allerede beskrevet tilgang til en interaksjonsdesigner dersom det skulle være uklarheter i forhold til brukeropplevelsen.

Prosjektlederen sier at når løsningen presenteres for kunden etter en iterasjon får man en tilbakemelding på det arbeidet som er gjort, og hva som eventuelt må gjøres annerledes.

*”Vi har levereringer til kunden hver andre uke, og gjennom denne presentasjonen får vi til tilbakemeldinger på det utførte arbeidet.”*

*Prosjektlederen for prosjekt 3 hos IT-X*

### **Intervju med kunderepresentant fra e-læringssselskapet**

For å få et klarere bilde på hvordan man vurderer løsningene og hvordan man ønsker at utviklingsprosessen skal foregå, ville det vært interessant å intervjuer en representant fra e-læringssselskapet. IT-X har forsøkt å få i stand et intervju, men det har vist seg å være vanskelig å gjennomføre.

*”Dessverre sier e-læringssselskapet nei til å involvere studenter og grunnlegger dette med at de ikke ønsker å forstyrres. Slik situasjonen er der i dag har vi (IT-X) ikke sett noen mulighet for å prøve å overtale dem.”*

*E-post fra kontaktperson hos IT-X*

### Oppsummering av prosjekt 3

Gjennom studiet av prosjekt 3 kan vi oppsummere resultatene i følgende punkter:

- IT-X er innleid for å gi større kapasitet i utviklingsavdelingen til e-læringssselskapet.
- E-læringssselskapet legger rammene for blant annet brukeropplevelsen.
- IT-X har ingen form for kontakt med brukere.
- Det har ikke vært mulig å intervjuere en representant fra e-læringssselskapet.



# Kapittel 6

## Diskusjon av forskningsspørsmål 1

I dette kapitlet vil vi diskutere resultatene fra undersøkelsene som er gjennomført i forhold til forskningsspørsmål 1.

Vi ønsket med forskningsspørsmål 1 å se nærmere på samspillet mellom kunde og utviklere i prosjektene hos IT-X. Dette har vi gjort gjennom intervjuer med sentrale aktører for prosjektene. Fra IT-X sin side er prosjektlederne for de tre prosjektene intervjuet. Vi forsøkte i tillegg å intervju representanter fra kundesiden for prosjektene, noe som viste seg å være vanskeligere å gjennomføre enn først antatt. Kun kunderepresentanten fra rederiet ble intervjuet.

### 6.1 FS1: Samspillet mellom kunde og IT-X

Vi vil nå diskutere de mest sentrale elementene som ble avdekket gjennom undersøkelsene av prosjektene. Dette vil senere i studiet bidra til å danne en anbefaling til prosessforbedring for integrasjonen av brukerinvolvering i smidig utvikling.

#### 6.1.1 Kunderepresentanten har en viktig rolle

Alle prosjektene i case studiet viser at kunderepresentanten har en sentral rolle. Dette har sammenheng med at kunden er den som har bestilt produktet, og bestemmer således hva man ønsker av produktet. I tillegg vil kunden være en viktig ressurs for utviklerne, da det er kunden som sitter på domenekunnskapen rundt produktets formål. Denne observasjonen er i samsvar med manifestet for smidig systemutvikling, der det fremheves at samarbeid med kunden er viktig [3].

Det finnes forskjellig grad av kundens involvering, noe som er godt illustrert i case studiet. I prosjekt 1 er IT-X en underleverandør av hovedleverandøren til kunden. Dette fører til at IT-X i utgangspunktet forholder seg til hovedleverandøren og har liten eller ingen kontakt med kunden. Dermed får IT-X et mer distansert forhold til hovedkunden, noe som i ytterste konsekvens kan føre til at man ikke forstår hva kunden forventer av produktet. For prosjekt 2 er IT-X hovedleverandør og har leveranseansvar. I dette prosjektet er kunden aktivt involvert i arbeidet til IT-X. Både ved kravspesifisering, workshoper og andre aktiviteter er representanter fra kunden tilstede. Videre i prosjekt 3 arbeider også IT-X direkte under kunden. Men kunden har en klar forståelse av hva de ønsker, og utarbeider dermed i liten grad konsepter i samarbeid med utviklerne fra IT-X.

På bakgrunn av dette kan vi rangere kundene for de tre prosjektene som følger:

- Prosjekt 1: Hovedkunden blir distansert for IT-X, og det er liten grad av kontakt mellom de.
- Prosjekt 2: Kunden er aktivt involvert og er i høy grad i kontakt med IT-X.
- Prosjekt 3: Kunden kommuniserer direkte med IT-X, men utarbeider ikke kravene i samarbeid med utviklerne. Dette fører til at de i medium grad er i kontakt med IT-X.

Dette viser at kunden er involvert i forskjellig grad i de ulike prosjektene vi har studert. I et studie gjennomført av Marianne Worren våren 2010 kommer det frem at kundeinvolvering i smidige prosjekter avgjøres av mange forhold [54]. Studiet argumenterer med at den ideelle kunderepresentanten alltid er tilgjengelig for utviklerne, men at dette begrenses av elementer som tid, budsjett og lignende. Denne observasjonen er også i samsvar med resultatene fra vår studie. For alle våre tre prosjekter er kunderepresentanten involvert i forskjellig grad.

For at et prosjekt skal bli vellykket er det viktig å finne den riktige balansen i forholdet til kundens engasjement. Kunderepresentanten er som allerede beskrevet svært viktig for å føre prosjektet fremover i riktig retning. Det er som nevnt de som sitter med domenekunnskapen og det er de som vet hvilke tilpasninger som må gjøres. Selv om utviklerne kan gjennomføre kurs for å tilegne seg kunnskap, vil de uten kunden få liten forståelse for hva som gjelder for nettopp dette prosjektet.

Prosjekt 2 er et godt eksempel på hvordan man har samarbeidet med kunden på en vellykket måte. Utviklerne har fått en klar forståelse av hvilke behov og krav som stilles til systemet gjennom konkret kontakt med brukere fra rederiet. I tillegg er kunderepresentanten regnskapsfører i rederiet, og har dermed mye informasjon

om hvordan de formelle resultatene fra systemet skal være. Man har også gjennom dette samarbeidet gitt både kunden og brukerne en god forståelse av hvilke muligheter og begrensninger som ligger i teknologien.

For de andre to prosjektene har det vært et mer distansert forhold til kunden. Dette har ført til at man i enkelte tilfeller ikke er sikre på om man har forstått kundens krav riktig. Det er gjennom delleveransene ved hver iterasjon man har fått tilbakemeldinger på resultatene. Dersom kunden ikke er fornøyd, må man gjøre de nødvendige endringene i etterkant. Hadde man derimot hatt en god dialog med kunden gjennom hele iterasjonen, ville resultatet ved delleveringen høyst sannsynlig tilfredsstilt kunden og det hadde ikke vært nødvendig med endringer i etterkant.

Dette viser at samspillet mellom kunderepresentanten og utviklerne er svært viktig i forhold til å føre prosjektet i riktig retning. Et tett samarbeid mellom kunde og leverandør sikrer at man får en felles forståelse av kravene, og hvilke muligheter og begrensninger som ligger i teknologien.

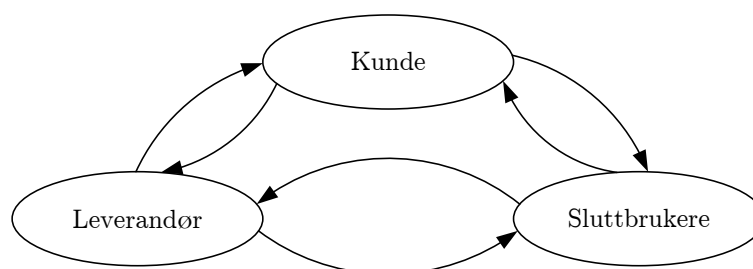
### 6.1.2 Kommunikasjon mellom aktørene

Får å sikre det gode samarbeidet mellom kunde og leverandør (samt andre aktører som også er involvert) er det viktig å sikre god og konstruktiv kommunikasjon mellom alle partene. I et studie av Perry, Staudenmayer og Votta har man sett på hvordan tiden benyttes i et utviklingsprosjekt [55]. Studiet viser at man i gjennomsnitt benytter 75 minutter i løpet av en arbeidsdag til å kommunisere med andre aktører knyttet til prosjektet. Man benytter altså en stor del av utviklingsprosessen til kommunikasjon. Dette er også i samsvar med observasjonene vi har gjort for de tre prosjektene fra case studiet. Selv om det i enkelte tilfeller har vært komplekse kommunikasjonsforhold har man benyttet mye tid på kommunikasjon.

I prosjekt 1 har man et komplekst kommunikasjonsforhold (som beskrevet i figur 5.1). All kommunikasjon til IT-X går i utgangspunktet gjennom IT-Y. Dette kan bidra til at informasjon som blir fremsatt av kunden (eiendomsmegleren) får en annen betydning når den kommer frem til IT-X. Som det kommer frem av intervjuene med prosjektlederen for dette prosjektet føler vedkommende at informasjonsflyten i en del tilfeller kunne vært bedre. Man har for eksempel ønsket å involvere hovedleverandøren på planleggingsmøtene, noe som ikke alltid har vært like enkelt. I tillegg har prosjektlederen forsøkt å få informasjon om hvordan man arbeider med brukeropplevelsen til systemet. Prosjektlederen hos IT-X opplever at IT-Y har vært svært tilbakeholden med informasjon om dette. Disse eksemplene viser at det er et forbedringspotensiale når det gjelder kommunikasjonsforholdet mellom de ulike aktørene.

For prosjekt 2 er kommunikasjonsforholdet enklere, da det kun er rederiet og IT-X som er aktører (se figur 5.2). All kommunikasjon går direkte gjennom disse, og man har et tett samarbeid både med kunderepresentanten og brukere hos rederiet. Både kunderepresentanten for rederiet og prosjektlederen hos IT-X føler at man har hatt en god to-veis kommunikasjon. Dette har bidratt til at begge parter har fått en felles forståelse av både teknologien og kravene til det nye systemet.

Videre i prosjekt 3 er også kommunikasjonsforholdet enklere enn i prosjekt 1 (se figur 5.3). Men man har i dette prosjektet ingen direkte kontakt med sluttbrukerne. I tillegg opplever man at kunden har klare retningslinjer for produktet som skal utvikles. Man får overlevert krav fra kunden gjennom brukerhistorier, og ut ifra disse skal man utarbeide løsninger som skal presenteres for kunden i slutten iterasjonen. Det er altså utviklernes oppgave å finne ut hvordan man skal løse kravene. Det er ikke noe kontakt mellom utviklerne og kunden i denne fasen. Man får først tilbakemeldinger ved iterasjonens slutt. Denne kommunikasjonsformen kan bidra til at en misforståelse av kravene ikke blir oppdaget før i slutten av iterasjonen når man får tilbakemeldinger fra kunden. Dersom man hadde kommunisert oftere med kunden gjennom hele iterasjonen kunne disse misforståelsene vært oppklart på et tidligere tidspunkt.



Figur 6.1: Ideelt kommunikasjonsforhold mellom aktørene i et utviklingsprosjekt.

På bakgrunn av diskusjonen i dette avsnittet vil en ideell kommunikasjonsform være god to-veis kommunikasjon mellom alle partene. Dette er illustrert i figur 6.1 og bidrar til at all nødvendig informasjon blir kommunisert til de nødvendige partene på et så tidlig tidspunkt som mulig. Videre kan dette underbygges med resultatene fra et studie gjennomført av Korkala og Abrahamsson. Man konkluderte deres artikkel med følgende: *”Enable and support direct communication between the developers”* [56]. Det bør altså arbeides spesielt for å sikre direkte kontakt mellom utviklerne. Men som vår studie viser bør det også være direkte kontakt mellom alle involverte parter.



### 6.1.3 Organisasjonsforhold påvirker utviklingsprosessen

Et annet aspekt som også påvirker kommunikasjonsforholdet i et utviklingsprosjekt er organisasjonskompleksiteten. Dersom man har mange organisasjoner å forholde seg til, og informasjon må gå gjennom mange ledd, kan man risikere at informasjonen blir feil fremstilt for den aktøren som informasjonen er sentral for.

I tillegg kan man oppleve at brukerne i liten grad blir involvert riktig dersom man har for høy organisasjonskompleksitet. Svanæs og Gulliksen beskriver i sin artikkel at organisasjonskompleksiteten til et prosjekt er viktig for hvordan sluttbrukerne involveres i et utviklingsprosjekt [57]. Artikkelen beskriver at dersom man har et komplekst organisasjonsforhold vil man oppleve at det er dårlig kommunikasjon mellom sluttbrukere og utviklere. Kommunikasjonsforholdet mellom sluttbrukeren og utvikleren går gjennom så mange ledd at informasjonen har mistet sin opprinnelige mening når den blir tilgjengelig for utvikleren.

I prosjekt 1 er det involvert flere organisasjoner, noe som fører til at organisasjonskompleksiteten øker. IT-X har ingen direkte kontakt med sluttbrukerne. Denne kontakten går gjennom IT-Y og eiendomsmegleren. Som det kommer frem av intervjuene med prosjektlederen hos IT-X føler vedkommende at man i liten grad involverer brukerne i de løsningene som blir utarbeidet. I en del tilfeller er også de utarbeidede løsningene mangelfulle i forhold til brukeropplevelse, så IT-X må ta stilling til dette uten å ha noen direkte kontakt med brukerne. Prosjektlederen hos IT-X skulle ønske man i større grad kunne involvere brukerne på egenhånd. Men slik kontrakten er i forhold til prosjektet er dette i liten grad mulig. Dette prosjektet er et godt eksempel på hvordan organisasjonskompleksiteten blant annet påvirker brukerinvolveringen i utviklingsprosessen.

For prosjekt 2 er organisasjonskompleksiteten veldig lav. Det er kun rederiet og IT-X som er involvert som organisasjoner, og begge parter har direkte kontakt med brukerne (illustrert i figur 4.2). Man har i dette prosjektet et tett samarbeid med kunden, og løsningene utarbeides i tett samarbeid med kunderepresentanten og brukere av systemet. I forbindelse med hver iterasjon har man en workshop med kunderepresentanten og brukere. Dette sikrer at man får en klar forståelse av informasjonen som kommer frem på workshopene. Informasjonen skal ikke gå gjennom flere ledd, og dersom det skulle oppstå noen uklarheter kan man enkelt oppklare dette. Dette prosjektet viser at man ved lav organisasjonskompleksitet i større grad kan ha et tettere samarbeid med alle parter og at man får en bedre informasjonsflyt. I tillegg blir brukerne mer aktivt involvert, og samspillet mellom brukere og utviklere blir enklere.

Videre i prosjekt 3 har vi også relativt lav organisasjonskompleksitet (se figur 4.3). Men siden IT-X i dette prosjektet kun er innleid for å gi økt kapasitet hos kunden,

må man i stor grad tilpasse seg deres arbeidsmetoder. Dette innebærer at IT-X i liten grad bestemmer arbeidsprosessen og hvilke elementer de ønsker å tilpasse. Man har for eksempel ingen form for kontakt med brukerne hos IT-X. Kunden gjør den antagelsen at de kjenner sin brukermasse, og således er i stand til å kommunisere dette til IT-X. Dette prosjektet viser at selv om organisasjonskompleksiteten er lav, er ikke nødvendigvis utviklingsprosessen enkel å tilpasse.

På bakgrunn av diskusjonen vi har gjort i dette avsnittet ser vi at en lavere organisasjonskompleksitet i stor grad gir en positiv effekt på utviklingsprosessen. Dette er også observert i Svanæs og Gulliksen sin artikkel [57]. Et godt eksempel på dette er prosjekt 2. Både kunde og utviklere er svært fornøyd med den tette dialogen som er mellom alle involverte aktører. Men på tross av enkle organisasjonsforhold kan det også være knyttet utfordringer til utviklingsprosessen. I prosjekt 3 har man for eksempel ingen kontakt med brukerne på tross av den lave organisasjonskompleksiteten. Dette viser at det er mange forhold som spiller inn når man skal skape en god utviklingsprosess.

#### 6.1.4 Felles forståelse mellom kunde og utviklere

For å skape en god utviklingsprosess er et viktig krav at man har en felles forståelse mellom kunde og utviklere av ulike aspekter i utviklingsprosessen. Dette innebærer blant annet at utviklere får god kunnskap til domene de skal arbeide med. Skal man for eksempel lage et regnskapssystem må man ha inngående kunnskap om regnskap. Men det er ikke bare utviklerne som må forholde seg til nye domener. Det er like viktig at kunden får innsikt i hvilke muligheter og begrensninger som finnes i teknologien. Dette er også en viktig motivasjon i det smidige manifestet, der man blant annet legger vekt på *”personer og samspill fremfor prosesser og verktøy”* [4]. Motivasjonen for dette er at man skal få en felles forståelse av utviklingsprosjektet.

For prosjekt 1 er IT-X kun underleverandør og er således liten eller ingen kontakt med hovedkunden. Det er dermed IT-Y som i stor grad må kommunisere med eiendomsmegleren for å få informasjon om hvilke forventninger det er til systemet og hvilke muligheter som ligger i teknologien. IT-X får den nødvendige informasjonen for prosjektet fra IT-Y, og gir tilbakemeldinger på ulike elementer ved prosjektet til IT-Y. Det er derfor svært viktig at IT-X og IT-Y, og videre at IT-Y og eiendomsmegleren, har en felles forståelse av de ulike elementene i prosjektet.

I prosjekt 2 arbeider man aktivt for å sikre en felles forståelse mellom utviklere, kunde og brukere. Dette gjør man i blant annet gjennom workshopene der alle partene er samlet. Prosjektlederen føler at dette har vært svært vellykket, slik at brukerne forstår hva utviklerne må forholde seg til av teknologi. I tillegg føler

prosjektlederen at de som utviklingsteam har fått mye fagkunnskap gjennom brukerne. Både gjennom eksplisitt kunnskapsdeling, men også ved tilbakemeldinger på ulike deler av systemet. Dette viser at dersom man legger til rette for kunnskapsdeling, vil begge parter opparbeide seg svært viktig kunnskap for arbeidet i utviklingsprosessen.

Videre i prosjekt 3 får man mange faglige innspill av e-læringssselskapet i forhold til hva de forventer av sine systemer. Men det er i liten grad kunnskapsdeling andre veien. Man er fra IT-X innleid for å gi økt kapasitet til utviklingsavdelingen til e-læringssselskapet. Man har derfor i utgangspunktet kun tilpasset seg arbeidsprosessen til e-læringssselskapet. For dette prosjektet er dette den mest naturlige løsningen, da IT-X ikke har hovedansvar for utviklingsprosessen.

Diskusjonen i dette avsnittet viser at en felles forståelse mellom aktørene er svært viktig når man skal gjennomføre et utviklingsprosjekt. Utviklerne må tilegne seg fagkunnskap, men det er også viktig at kunden forstår teknologien. Dette bidrar til at man får en optimal løsning i det endelige produktet.

### 6.1.5 Ulike prosjekter krever forskjellig tilnærming

Som flere av avsnittene har vist krever ulike prosjekter forskjellig tilnærming. I prosjekt 2 har man leveranseansvar, noe som fører til at man må ta større ansvar for å sikre en best mulig utviklingsprosess. Mens i prosjekt 3, hvor man kun er innleid for å gi økt kapasitet i utviklingsavdelingen, vil det være naturlig å bli en del av den prosessen som allerede eksisterer. Dette sikrer at man hos e-læringssselskapet i liten grad blir påvirket av at eksterne aktører har blitt involvert i utviklingsprosessen.

Det er uansett viktig å ha et godt samarbeid mellom alle aktørene som er involvert i prosjektet. Dette er uavhengig av hvordan man arbeider. I studiet av de tre utviklingsprosjektene hvor IT-X er involvert, har det gjennom intervjuene kommet frem at man generelt har et godt samarbeid. For å få et helhetlig overblikk over prosjektene har vi forsøkt å intervju sentrale aktører ved prosjektene. Dette innebærer intervju med alle prosjektlederne hos IT-X, men det var også et ønske å intervju kunderepresentanter fra de tre prosjektene. Men dette har vist seg å være vanskeligere å gjennomføre enn først antatt.

### 6.1.6 Kunderepresentanter det ikke lyktes å intervju

I dette avsnittet vil vi diskutere mulige forklaringer på hvorfor det ikke lyktes å komme i kontakt med kunderepresentanter for to av utviklingsprosjektene.

Kunderepresentantene fra prosjekt 1 (system for eiendomsmegler) og prosjekt 3 (system for e-læring) lyktes det ikke å opprette kontakt med. Det ble gitt en begrunnelse fra begge parter i forhold til hvorfor kontakt ikke kunne oppnås. For prosjekt 1 hadde det oppstått en konflikt mellom to av aktørene, mens kunden i prosjekt 3 ikke ønsket å bli forstyrret.

Dette viser at utviklingsprosjekter er en kompleks prosess med flere aspekter å ta hensyn til. I de fleste tilfeller vil et samarbeid gjennom en utviklingsprosess skape nye og gode relasjoner. Men det viser også at det kan skapes uventede situasjoner som kan føre til at det oppstår en konflikt mellom to eller flere aktører. Dette viser viktigheten av å ha en godt gjennomarbeidet kontrakt hvor det kommer klart frem hvilke forpliktelser man har ovenfor hverandre. Dersom man har ordnede forhold vil man minimere sannsynligheten for at konflikter oppstår.

Dette viser at kontraktsforholdene er svært komplekse, og at ulike aktører kan ha forskjellig forståelse av de samme delene. Dermed vil man som regel ha godt utbytte av å bruke en del tid i starten for å sikre at man får en felles forståelse av de ulike delene av kontrakten. Men selv om kontrakten er en viktig del av et godt samarbeid, finnes det også andre aspekter som kan føre til konflikter.

I prosjekt 3 ønsket ikke kunden å involvere seg i dette studiet med den begrunnelsen at de ikke ønsket å bli forstyrret. Det kan være mange grunner til at man ikke ønsker å bli forstyrret. En grunn vil være at man har mye å gjøre, slik at man faktisk må konsentrere seg om det arbeidet man har. En annen grunn kan være at man ikke ønsker å involvere andre i deres arbeid for å holde informasjon hemmelig. Det vil være naturlig at man ikke vil la konkurrenter få innsikt i bedriftshemmeligheter. Men i forhold til dette studiet virker dette lite trolig. En tredje grunn er at man har informasjon man ønsker å skjule. Den beste måten å skjule informasjon på er å ikke ha kontakt med utenforstående.

Det kan som nevnt være mange grunner til at man ikke oppnår kontakt med ulike representanter i et prosjekt. Dette er illustrert med de prosjektene hvor det ikke er oppnådd kontakt med kunderepresentantene. Igjen viser dette at et systemutviklingsprosjekt er en kompleks prosess der det kan oppstå uventede hendelser.

## **Del III**

# **Muligheter og utfordringer mellom disiplinene**



# Kapittel 7

## Initiell kontakt med fagmiljøene

Vi har frem til nå konsentrert oss om det gjennomførte case studie. I denne delen av studiet vil vi se mer generelt på hvilke utfordringer og muligheter fagmiljøene for brukeropplevelse og smidig utvikling selv opplever mellom disiplinene. Dette innebærer å intervju noen representanter fra de norske fagmiljøene. Intervjuene vil i en viss grad basere seg på resultatene fra case studie. Dette vil bidra til å kunne se nærmere på hvordan IT-X sine prosjekter skiller seg fra den generelle oppfatningen som eksisterer i fagmiljøene.

For å initiere kontakt med begge fagmiljøene ble det opprettet en blogg. Denne sikret at innholdet i dette studiet ble allment tilgjengelig, noe som kan bidra til å få innspill og tilbakemeldinger fra utenforstående personer. I tillegg sikrer dette at fokuset videre i studiet blir knyttet opp mot reelle problemer man opplever. Videre gir dette også en god mulighet til å komme i nærmere kontakt med interessante representanter fra de to fagmiljøene. Flere av intervjuobjektene i dette studiet ble initielt kontaktet gjennom bloggen.

### 7.1 Blogg

Bloggen ble opprettet tidlig i studiet for å sikre at fokuset til oppgaven ville reflektere de utfordringene man selv opplever i fagmiljøene. Man vil da i større grad kunne engasjere representanter fra begge fagmiljøene, noe som vil bidra til at studie også blir et levende produkt.

Videre i dette avsnittet vil vi gi en kort introduksjon til den tekniske løsningen, samt presentere noen innspill og tilbakemeldinger.

### 7.1.1 Publiseringsverktøy: Wordpress 3.1

Wordpress er et fritt tilgjengelig publiseringsverktøy der man enkelt kan administrere og oppdatere innholdet etter behov. Første versjon av Wordpress ble utgitt i 2003, men pr. dags dato er det versjon 3.1 som er gjeldene [58].

En viktig fordel med Wordpress er at man enkelt kan tilpasse installasjonen slik at den tilfredsstillter ulike behov. Det finnes mange innstikk ("plugins") og temaer som kan benyttes for å tilpasse installasjonen. Disse innstikkene og temaene er i stor grad utarbeidet av tredjeparter og er som oftest gratis å benytte. I denne installasjonen ble temaet "Twenty Ten 1.2" benyttet, som er standardtemaet for versjon 3.1.

Selve hovedsiden til bloggen er vist i figur 7.1. Denne inneholder alle blogginnlegg, der de nyeste er plassert øverst.



Figur 7.1: Bloggens hovedside.

Som allerede beskrevet kan man enkelt tilpasse Wordpress installasjonen. For denne bloggen ble det valgt en løsning som innebærer fire sider. Hovedsiden består av alle blogginnleggene, der de nyeste innleggene blir presentert øverst. Det ble også opprettet en side som inneholder informasjon om det gjennomførte forprosjektet, inkludert mulighet for å laste ned den endelige rapporten. Den tredje siden inneholder en liste over nyttige ressurser, slik at man kan fordype seg mer i tematikken.



Til slutt ble det opprettet en side hvor hensikten med bloggen ble beskrevet og annen formell informasjon presentert.

For hvert blogginnlegg har man mulighet til å komme med innspill og kommentarer. Det kan man gjøre ved å velge ”skriv kommentar” til det innlegget man ønsker å kommentere. Når dette er gjort vil man få mulighet til å fylle ut skjemaet som er vist i figur 7.2. For å forhindre uønskede kommentarer må man gjennomføre en såkalt Captcha test før innlegget blir sendt inn. En Captcha test har som formål å skille mellom mennesker og maskiner [59]. Selve testen er bygget opp slik at de fleste mennesker klarer testen, mens dagens dataprogrammer ikke klarer den.

### Legg igjen et svar

Din e-postadresse vil ikke bli publisert. Obligatoriske felt er merket med \*


Navn \*

E-post \*

Nettsted

  
  
 CAPTCHA Code \*

Kommentar

Du kan bruke disse [HTML](#)-kodene og -egenskapene: `<a href="" title="">` `<abbr title="">` `<acronym title="">` `<b>` `<blockquote cite="">` `<cite>` `<code>` `<del datetime="">` `<em>` `<i>` `<q cite="">` `<strike>` `<strong>`

Figur 7.2: Kommentarfelt for blogginnlegg.

Det er resultatene fra de ulike kommentarene til blogginnleggene som vil være interessante i forhold til dette studiet. Dette er viktige bidrag for å få en forståelse av hvilke utfordringene fagmiljøene står ovenfor i praksis. Vi vil i det neste avsnittet se på noen av de mest interessante innspillene og kommentarene fra bloggen.

## 7.1.2 Resultater fra bloggen

Bloggen ble operativ 20. februar 2011 og annonsert gjennom e-postlisten til IxDA Oslo<sup>1</sup> 26. februar 2011. Det har vist seg at mange fra de to fagmiljøene er interessert i problematikken rundt brukerinvolvering i smidig utvikling. Det har kommet mange kommentarer på bloggen, og per 3. mars 2011 hadde totalt 11 innlegg blitt skrevet. Dette har vært et viktig bidrag for å vinkle oppgaven riktig og samtidig få kontakt med representanter fra begge fagmiljøene.

### Kommentarer fra bloggen

Vi vil i dette avsnittet presentere et utvalg av kommentarene fra bloggen.

Den første kommentaren kommer fra en interaksjonsdesigner, som også er fagredaktør for brukeropplevelse på et nettsted. Vedkommende opplever at det kan være utfordrende å være interaksjonsdesigner og samtidig medlem av et Scrum team.

*”Spennende oppgave du har valgt. Gleder meg til å følge prosjektet ditt. Jeg har jobbet med brukeropplevelse i flere smidige prosjekter, og det er ikke alltid like lett å plassere f.eks en interaksjonsdesigner i et SCRUM-prosjekt.”*

*Fagredaktør for brukeropplevelse*

Kommentaren viser at det eksisterer utfordringer knyttet til samarbeidet mellom utviklere og interaksjonsdesignere. De tilhører to forskjellige disipliner, noe som også kan bidra til at man forholder seg forskjellig til bestemte faktorer. Man kan for eksempel ha forskjellige arbeidsmetoder.

Det vil uansett være viktig å få en forståelse av hvorfor dette er en utfordring. For å finne ut av dette vil vi inkludere et spørsmål som er knyttet til denne problematikken i intervjuene med representantene fra fagmiljøene.

En annen kommentar fra bloggen er som følgende:

*”Temaet er spennende og viktig. Jeg har to spørsmål/råd:  
- I hvilken grad er ”funnene” i forstudiet spesifikt for og/eller en konsekvens av smidig metodikk? Min mavefølelse er at smidig utvikling i (for) liten grad påvirker/stimulerer brukersentrert tenkning. Altså at*

---

<sup>1</sup>IxDA Oslo er et uformelt faglig samlingspunkt for de som arbeider med brukeropplevelse, interaksjonsdesign, brukervennlighet, brukskvalitet og lignende.

*metodikken i seg selv er nøytral ift. brukersentrering.*

*- Et "mantra" i smidig utvikling er å integrere testing med koding, ofte ved at testene kodes først. Har du tenkt noe på om/hvordan krav til UI kan formuleres som (GUI-)tester og om det hjelper på integrasjon mellom smidig metodikk og brukersentrert tenkning?"*

*Førsteamanuensis ved et universitet*

Denne kommentaren påpeker at smidig utvikling er nøytral i forhold til brukersentrert utvikling. Det vil dermed være interessant å se nærmere på hvordan man arbeider med brukersentrerte løsninger i smidig utvikling. I tillegg påpekes det at man i stor grad benytter automatiske tester i smidig utvikling. En problemstilling som kan være spennende å se nærmere på er hvordan man tar hensyn til menneskelige faktorer i slike tester. Men dette er utenfor denne oppgavens omfang.

Generelt viser mange av kommentarene at fagmiljøene selv opplever utfordringer. I tillegg er det et stort engasjement rundt problematikken i samspillet mellom brukeropplevelse og smidige utviklere. Det er mange som ønsker å finne det ideelle samspillet mellom brukeropplevelse og utviklere for å få en optimal løsning.

*"Spennende tema du tar opp. Ser frem til å følge din blogg underveis i prosjektet."*

*Brukarhetsspesialist*

*"Hei, ser ut til at du har fingeren på pulsen her. Blir spennende å følge videre."*

*Seniordesigner*

*"Interessant oppgave, forstår at du skal skrive blogg, men kunne du tenkt det å tvitre noen av funnene, konklusjoner osv relatert til oppgaven?"*

*Interaksjonsdesigner*

Generelt viser de kommentarene som har kommet frem gjennom bloggen at det er et stort engasjement blant representanter fra begge fagmiljøene. Kommentarene vil bli tatt i betraktning når en intervjuguide skal utarbeides for det videre arbeidet der representanter fra begge fagmiljøene i Norge vil bli intervjuet. Ved å ta utgangspunkt i kommentarene fra bloggen vil vi sikre at fokuset i intervjuene blir knyttet mot de faktiske problemene man opplever.

**Bloggen - et medium for videre kontakt med fagmiljøet**

Som allerede beskrevet er bloggens primære funksjon å få innspill og kommentarer fra begge fagmiljøene. Men i tillegg har den også fungert som et medium for initiell kontakt med representanter fra begge fagmiljøene.

Det har vist seg at de fleste som har blitt kontaktet, med utgangspunkt i bloggen, har ønsket å stille til intervju. Gjennom denne kontakten har også kontaktinformasjon til andre representanter fra fagmiljøet blitt innhentet. Dette har altså hatt en snøballeffekt [37]. Snøballeffekten går ut på at intervjuobjektet anbefaler en annen person å intervju, som igjen kan anbefale en ny person.

# Kapittel 8

## Intervjuer med fagmiljøene

I forrige kapittel presenterte vi den initielle kontakten som ble opprettet mellom fagmiljøene for brukeropplevelse og smidig utvikling og dette studiet. I dette kapitlet har vi som hensikt å presentere resultatene fra intervjuene med representantene fra de to fagmiljøene. Vi ønsker med disse intervjuene å gå i dybden på hvilke muligheter og utfordringer fagmiljøene selv opplever mellom disiplinene brukeropplevelse og smidig utvikling.

Vi gjentar i første del av dette kapitlet forskningsspørsmål 2, og gir en kort beskrivelse av forberedelsene som ble gjort i forkant av intervjuene. I andre del av kapitlet presenterer vi resultatene fra intervjuene om fagmiljøenes egne opplevelser av mulighetene og utfordringene som eksisterer mellom disiplinene.

### 8.1 FS2: Fagmiljøenes egen opplevelse av disiplinene

Forskningsspørsmål 2 ble definert som følgende:

**FS2:** Hvilke muligheter og utfordringer opplever fagmiljøene selv mellom disiplinene smidig utvikling og brukeropplevelse?

Vi ønsker med dette forskningsspørsmålet å se mer generelt på hvilke muligheter og utfordringer fagmiljøene selv opplever. Første ønske er vi å se generelt på fagmiljøene. Hvem består de av og hvordan opplever de hverandre. Deretter ønsker vi å se mer konkret på hvilke muligheter og utfordringer som ligger mellom disiplinene. I tillegg vil vi sammenligne smidig utvikling opp mot andre utviklingsmetoder, da spesielt med hensyn på brukerinvolvering.

## 8.2 Forberedelse til intervjuer med fagmiljøene

For å tilpasse intervjuet i forhold til intervjuobjektets bakgrunn, ble det i forkant innhentet enkel bakgrunnsinformasjon om intervjuobjektene. Selve intervjuene ble utarbeidet som semi-strukturerte intervjuer slik at intervjuobjektene i større grad kunne gå i dybden på de temaene man selv ønsket.

Siden vi forholder oss til to fagmiljøer, de som arbeider med brukervennlighet og de som praktiserer smidig systemutvikling, vil det være viktig å representere begge miljøene. Dette vil bidra til å finne ut hvilken anerkjennelse det er mellom fagmiljøene og hvilke likheter og forskjeller som eksisterer.

Intervjuguiden som vil bli benyttet under intervjuene av representanter fra fagmiljøene finnes i sin helhet i vedlegg D. Det er laget to versjoner som er tilpasset de respektive fagmiljøene, men som vil besvare de samme spørsmålene. Hovedtemaene for begge versjonene av intervjuguiden er som følger: Introduksjon, generelt om fagmiljøene, likheter og ulikheter, og smidige metoder kontra andre utviklingsmetoder.

### 8.2.1 Presentasjon av intervjuobjekter

I dette avsnittet vil vi kort presentere intervjuobjektens bakgrunn. Resultatene vil basere seg på intervjuer med totalt fire intervjuobjekter. To av intervjuobjektene er knyttet til smidigmiljøet, mens de to andre er knyttet til brukeropplevelsesmiljøet.

#### Intervjuobjekt 1 fra smidigmiljøet

Intervjuobjektet jobber som prosjektleder og Scrum master (leder av utviklingsteamet) i et større skandinavisk konsulentselskap. Selskapet leverer utviklings- og rådgivningstjenester innen IT.

Intervjuobjektet har formell utdanning innen informatikk. Bachelorgraden ble utført i Norge, mens mastergraden ble gjennomført i Australia.

#### Intervjuobjekt 2 fra smidigmiljøet

For tiden arbeider intervjuobjektet som Chief scientist i et stort europeisk konsulentselskap som leverer tjenester innen rådgivning, systemutvikling, infrastruktur og drift. Intervjuobjektet har arbeidet med systemutvikling i ca. 12 år, og spesielt med løsningsarkitektur de siste årene. Denne rollen består blant annet av å fortelle

kunden hva som kan leveres innenfor de gitte kostnadsrammene, noe som betyr at intervjuobjektet må involvere seg i alle elementer ved utviklingsprosessen.

Intervjuobjektet startet opp Oslo XP meetup (et samlingspunkt der man diskuterer smidig utvikling med likesinnede) for 6 år siden. Denne gruppen består av ca. 1600 medlemmer og på et gjennomsnittlig møte deltar ca. 100 personer. Intervjuobjektet har også vært initiativtaker til å starte opp smidigkonferansen (årlig konferanse i Oslo der smidigmiljøet møtes for å dele opplevelser og tanker gjennom foredrag og workshoper), noe som gjør intervjuobjektet til en viktig pådriver for det smidige miljøet i Oslo.

### **Intervjuobjekt 3 fra brukeropplevelsesmiljøet**

Intervjuobjekt jobber med brukeropplevelse og design i et europeisk konsultentselskap som leverer tjenester innen systemutvikling, rådgivning, infrastruktur og drift, og ble ansatt i 2008. Da kom intervjuobjektet fra et annet selskap som utvikler en stor tjeneste for kjøp og salg på internett.

Intervjuobjektet har ingen formell utdanning innen IT eller interaksjonsdesign, men har hatt en sterk interesse for disse fagfeltene i mange år.

### **Intervjuobjekt 4 fra brukeropplevelsesmiljøet**

Intervjuobjekt jobber som interaksjonsdesigner og prosjektleder i et større forlag. Av formell utdanning har intervjuobjekt en mastergrad innen multimedia og har hatt et stort fokus på visuelle aspekter.

I dag er intervjuobjekt med i et større prosjekt hos forlaget der intervjuobjekt arbeider. Dette involverer flere aktører, blant annet 4-5 eksterne konsulenter. Prosjektet blir gjennomført ved hjelp av smidige metoder med iterasjoner på 2 eller 3 uker. Intervjuobjekt har ansvar for brukeropplevelse og kvalitetssikring ved prosjektet.

## **8.3 Resultater fra intervjuene**

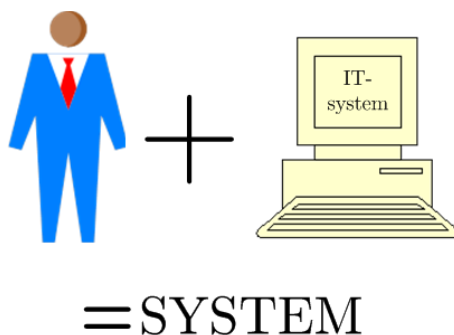
Vi vil i dette avsnittet presenteres resultatene fra intervjuene. Intervjuene kan i sin helhet leses i vedlegg E.

### 8.3.1 Generelt om fagmiljøene

Hensikten med dette avsnittet er å gi en beskrivelse av begge fagmiljøene hver for seg. Dette vil i hovedsak basere seg på beskrivelsen representantene fra fagmiljøet selv oppga, men informasjon fra det andre fagmiljøet vil også bli tatt i betraktning. Vi starter med en beskrivelse av brukeropplevelsesmiljøet, før vi gir en beskrivelse av smidigmiljøet.

#### Fagmiljøet for brukeropplevelse

Intervjuobjektene fra brukeropplevelse beskriver at deres rolle i utviklingsprosjekter er å ivareta sluttbrukernes interesser. Som det blir presisert i et av intervjuene består et IT-system av både brukere og IT-systemet (illustrert i figur 8.1). Det intervjuobjektet ønsker å vise med dette er at uansett hvor gode tekniske løsninger som er benyttet i utviklingsprosessen, har ikke systemet noe verdi dersom ingen kan bruke systemet. Systemet har med andre ord ingen hensikt hvis det ikke har noen brukere.



Figur 8.1: Et IT-system består av både brukerne og systemet.

*”Jeg føler at essensen hos oss på brukeropplevelse er å skape et godt samspill mellom system og sluttbruker.”*

*Intervjuobjekt 4 fra brukeropplevelsesmiljøet*

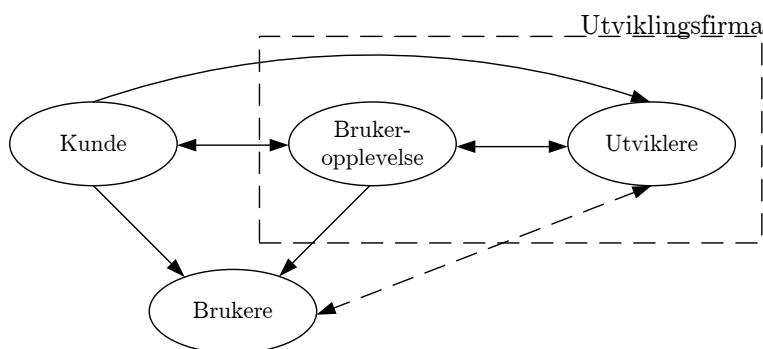
For å sikre at brukernes interesser blir ivaretatt gjennom utviklingsprosessen kommer det frem av intervjuene at brukeropplevelse skal fungere som et bindeledd mellom kunde og utviklere. Et av intervjuobjektene sier at brukeropplevelse forstår utviklernes tekniske terminologi, samtidig som de har et sterkt fokus på å forstå



brukerne i deres kontekst. Videre illustrerer intervjuobjektet i figur 8.2 en typisk situasjon for hvordan man kommuniserer mellom kunde og utviklere.

*”Vi (brukeropplevelse) fungerer som et bindeledd mellom utviklere og produkteier (kunde). Vi snakker både brukerne og kundens språk, samtidig som vi forstår den tekniske terminologien som utviklerne benytter.”*

*Intervjuobjekt 3 fra brukeropplevelsesmiljøet*

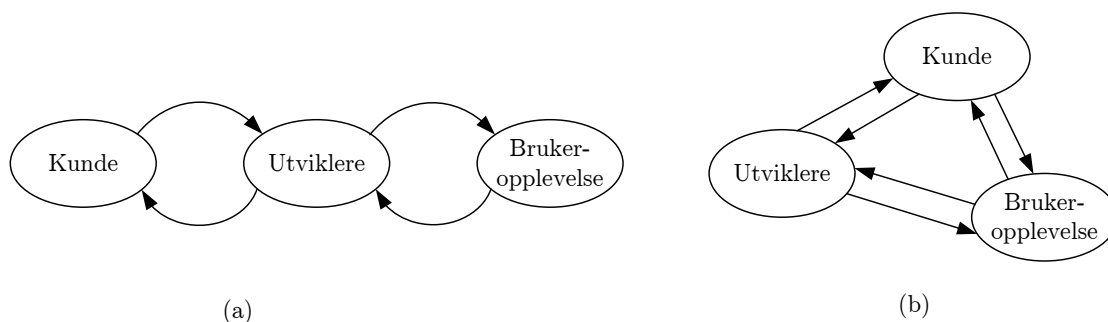


Figur 8.2: Typisk kommunikasjon mellom kunde, brukeropplevelse og utviklere.

Denne figuren illustrerer at det i utgangspunktet er brukeropplevelse og kunden som kommuniserer med brukerne, og at brukeropplevelse formidler dette videre til utviklerne. I enkelte tilfeller vil det også være direkte kommunikasjon mellom utviklerne og brukerne. Men intervjuobjektet sier at man ofte opplever misforståelser mellom utviklerne og brukerne. Det tror intervjuobjektet har sammenheng med at man ikke snakker samme språk, ved at utviklerne forholder seg til mulighetene i teknologien, mens brukerne har liten eller ingen kunnskap om dette.

Videre beskrives det også gjennom intervjuene andre måter å organisere samarbeidet mellom kunde, utviklere og brukeropplevelse. To av disse er vist i figur 8.3.

I figur 8.3 (a) foregår all kommunikasjonen gjennom utviklerne. Det betyr at kunden forteller utviklerne hva de ønsker, før utviklerne rådfører seg med brukeropplevelse for å få en tilbakemelding på kundens ønsker. Utviklerne kommuniserer tilbakemeldingen fra brukeropplevelse videre til kunden. Men i de fleste tilfeller opplever man hos brukeropplevelse at kunden har en bestemt ide om hvordan systemet skal være, og siden de ikke kommuniserer direkte med brukeropplevelse, opplever man i en del tilfeller at kunden ignorerer tilbakemeldingene fra brukeropplevelse.



Figur 8.3: Alternative kommunikasjonsformer mellom kunde, brukeropplevelse og utviklere.

En bedre løsning som blir beskrevet gjennom intervjuene er illustrert i figur 8.3 (b). Her kommuniserer alle med alle, noe som bidrar til at kommunikasjonen ikke foregår gjennom flere ledd. Dette sikrer at man kan oppklare eventuelle misforståelser enkelt og at informasjon får den betydningen som opprinnelig var meningen (noe som kan være et problem når den går gjennom flere ledd). Men et av intervjuobjektene mener det kan være utfordrende å forholde seg til flere aktører. Det blir påpekt at smidig utvikling i utgangspunktet krever mye av kunden, så dermed kan det være utfordrende å ha en kommunikasjonsform som denne.

### Fagmiljøet for smidig utvikling

Helt overordnet sier intervjuobjektene at smidigmiljøet består av systemutviklere som praktiserer smidig utvikling. Videre forklarer de at selve konseptet med smidig utvikling baserer seg på at man skal kunne levere fungerende deler av systemet allerede fra starten, slik at det tidlig vil skape verdi for kunden. Men som det blir påpekt i et av intervjuene er smidig utvikling relativt ungt, noe som betyr at det tar litt tid å finne den riktige tilnærmingen.

*”Jeg føler at vi i løpet av de siste årene har kommet godt i gang med smidig utvikling. (...) Uansett er fagmiljøet veldig sterkt her i Norge. ”Alle” bruker smidig utvikling.”*

*Intervjuobjekt 1 fra smidigmiljøet*

Gjennom flere av intervjuene kom det frem at man baserer seg på grunnprinsippene til de smidige metodene, men at man gjør lokale tilpassinger som er hensiktsmessig for de ulike prosjektene. En av de som ble intervjuet påpekte at følgende 10

prinsipper bør følges for at man kan si at Scrum benyttes. Disse prinsippene kan deles inn tre grupper: Roller, artefakter og seremonier.

De 10 prinsippene er:

- Roller
  - Scrummaster (vedlikeholder utviklingsprosessen ved blant annet å lede daglige statusmøter og bearbeide eventuelle hindringer som oppstår for teamet)
  - Produkteier (en representant fra kunden som har bestilt systemet)
  - Utviklingsteamet (teamet som er ansvarlig for å levere produktet)
- Artefakter
  - Produktkø (inneholder en beskrivelse av funksjoner som skal implementeres og en prioritering av disse)
  - Sprintkø (en liste av elementer som skal arbeides med i neste iterasjon)
  - Burn down (viser det resterende arbeidet fra sprintkøen)
- Seremonier
  - Planleggingsmøte (planlegging av hvilke arbeidselementer som skal gjennomføres i sprinten)
  - Daglig Scrum-møte (statusmøte for å få en oversikt over hva som er gjort, hva som skal gjøres og eventuelle problemer)
  - Demonstrasjonsmøte (presentasjon av resultatene for kunden og andre interessenter)
  - Retrospektive (refleksjon over den avsluttede iterasjonen)

*”Jeg mener at dersom man følger disse punktene benytter man Scrum.”*

*Intervjuobjekt 2 fra smidigmiljøet*

Disse ti punktene er svært sentrale i Scrum, og som et av intervjuobjektene mener: *”Følger man disse punktene benytter man Scrum”*. Det vil alltid være et behov for en hvis tilpassing til ulike prosjekter. Men samtlige intervjuobjekter er enige i at noen grunnforutsetninger må ligge tilredte for å si at man benytter smidig utvikling.

Et annet sentralt poeng som blir nevnt av flere intervjuobjekter er knyttet til kompetansen i utviklingsteamet. Teamet må som allerede nevnt bestå av en Scrum master (lederen av utviklingsteamet). I denne rollen mener et av intervjuobjektene at det er viktig å være strukturert og samtidig ha et helhetlig overblikk over alle elementene i utviklingsprosessen. Videre beskriver intervjuobjektet at de resterende team-medlemmene må bestå av personer med den spisskompetansen som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet. Som et av intervjuobjektene nevner opplever man ofte at dersom ikke teamet består av en ekspert på brukeropplevelse, blir det på et tidlig tidspunkt i utviklingsprosessen nødvendig å hente inn denne kompetansen.

*”Når jeg er Scrum master er jeg opptatt av å ha den riktige kompetansen blant medlemmene. Mangler jeg for eksempel en ekspert på brukeropplevelse (og det er nødvendig med dette) henter jeg alltid inn det så fort det lar seg gjøre.”*

*Intervjuobjekt 1 fra smidigmiljøet*

Som et av intervjuobjektene nevnte tidligere skal man ideelt sett ha en fungerende del av systemet etter første iterasjon. Et annet intervjuobjekt opplever at dette svært sjeldent fungerer i praksis, men fortsetter med å påpeke at man lanserer fungerende deler av systemet mye tidligere enn det man gjorde før. Dette bidrar også til at man får tilbakemeldinger fra brukerne mye tidligere, noe intervjuobjektene fra brukeropplevelse ser på som en stor fordel.

### **Typisk utviklingsprosjekt**

For å få et perspektiv på hvordan et typisk utviklingsprosjekt er, ble intervjuobjektene spurt om de kunne beskrive et eller flere prosjekter der de hadde vært involvert.

Det kom frem av intervjuene at størrelsen på utviklingsteamet avhenger av type prosjekt. Men et typisk utviklingsprosjekt av medium størrelse består typisk av 10 teammedlemmer, der gjerne en eller to kommer fra brukeropplevelse. Et av teammedlemmene fungerer som leder for prosjektet. Denne oppgaven innebærer å ha et helhetlig overblikk over alle elementer som er relevante for utviklingsteamet. De resterende teammedlemmene er typisk utviklere med den nødvendige spisskompetansen for å gjennomføre prosjektet.

I tillegg til utviklingsteamet kommer også andre aktører som har interesser i utviklingsprosjektet. Dette vil typisk være kunderepresentanter, sluttbrukere og lignende. Dersom man summerer alle aktørene som på et tidspunkt er involvert i

utviklingsprosjektet, vil man få et høyt antall (selv for et relativt lite utviklingsprosjekt).

### 8.3.2 Muligheter og utfordringer mellom disiplinene

I dette avsnittet vil vi se nærmere på hvilke utfordringer og muligheter som eksisterer mellom disiplinene. Dette baseres i sin helhet på resultatene fra intervjuene. Vi ser først på hvilke likheter og ulikheter som finnes mellom fagmiljøene, før vi ser på hvilke tilnærminger fagmiljøene har til hverandre.

#### Likheter og forskjeller mellom fagmiljøene

Gjennom flere av intervjuene viser det seg at både brukeropplevelse og utviklerne har det samme målet. De ønsker å lage et fungerende system som både tilfredsstillende for kunden og brukerne. Men det kommer frem av intervjuene at man har forskjellig fokus for å oppnå dette målet. Noen av de viktigste forskjellene er presentert i tabell 8.1.

|           | Scrum            |              |
|-----------|------------------|--------------|
|           | Brukeropplevelse | Utvikling    |
| Kvalitet  | Brukskvalitet    | Kodekvalitet |
| Fokus     | Brukeren         | Kunden       |
| Overblikk | Holistisk        | Detaljert    |

Tabell 8.1: Brukeropplevelse og utviklernes fokus i utviklingsprosessen.

*”Brukeropplevelse og utviklerne har det samme målet. Men jeg opplever at de har forskjellig fokus for å oppnå dette.”*

*Intervjuobjekt 4 fra brukeropplevelsesmiljøet*

Denne tabellen viser at når man snakker om kvalitet, definerer brukeropplevelse og utviklerne dette forskjellig. Kvalitet for brukeropplevelse handler om brukskvalitet, altså hvor enkelt systemet er å bruke, hvor tilfreds brukeren er og lignende. Men for utviklerne handler kvalitet om kodekvalitet. Dette innebærer at koden er oversiktlig og lett å vedlikeholde.

Når vi ser på fokuset til disiplinene, ser vi at brukeropplevelse er opptatt av brukeren, mens utviklerne er opptatt av kunden. Dette viser at man fokuserer på

forskjellige grupper i utviklingsprosessen. Men som det kommer frem av intervjuene har man en viktig del til felles på dette punktet. Begge ønsker tilbakemeldinger fra den gruppen de fokuserer på. Brukeropplevelse er opptatt av å få tilbakemeldinger på selve systemet fra brukerens side, mens utviklerne i større grad er interessert i kundens tilbakemeldinger i forhold til forventninger til systemet. Gjennom disse tilbakemeldingene forbedrer man flere aspekter ved systemet man utvikler. Tilbakemeldinger fra brukerne har alltid vært viktig for brukeropplevelse. Men intervjuobjektene fra smidigmiljøet sier at dette også i større grad har blitt viktig for de også. Det er gjennom tilbakemeldingene man forstår hva brukerne og kunden virkelig mener, og det er dette som gir mulighet til å endre systemet i riktig retning. I tillegg blir det påpekt i et av intervjuene at god smidig utvikling er opptatt av brukerens behov og hvordan man skal tilfredsstille brukeren.

*”Jeg føler at disiplinene komplementerer hverandre. Som ekspert på brukeropplevelse vil jeg fokusere på brukskvalitet, mens jeg opplever at en utvikler fokuserer på kodekvalitet. Sammen opplever jeg at dette skaper et produkt av høy kvalitet.”*

*Intervjuobjekt 3 fra brukeropplevelsesmiljøet*

Et av intervjuobjektene tror flere av utfordringene man opplever mellom brukeropplevelse- og smidigmiljøene er en konsekvens av at smidig utvikling er relativt ungt. Det handler altså om at man i smidigmiljøene er i en modningsprosess i forhold til praktisering av utviklingsprosessen. Men intervjuobjektet som påpeker dette opplever at samarbeidet mellom miljøene blir stadig bedre, og tror mye handler om å koordinere arbeid riktig.

Selv om det finnes forskjeller mellom fagmiljøene, føler intervjuobjektene at man utfyller hverandre på en god måte. Man må altså ta begge aspektene i betraktning for å utvikle et vellykket IT-system.

### **Brukeropplevelsesmiljøets tilnærming til smidig utvikling**

Gjennom flere av intervjuene kommer det frem at brukeropplevelse i lang tid har benyttet flere av prinsippene som man benytter i smidig utvikling.

Et av de viktigste prinsippene som blir påpekt gjennom intervjuene er at man arbeider iterativt i smidig utvikling. Dette prinsippet har man benyttet i lang tid hos brukeropplevelse. Et av intervjuobjektene fra brukeropplevelsesmiljøet påpeker at både ISO 9241-210 og den aldrende ISO 13407 baserer seg på en iterativ arbeidsprosess (se avsnitt 2.2.3 for en beskrivelse av brukersentrerte metoder). Intervjuobjektet mener at det er gjennom denne arbeidsmetoden at utviklerne får

en dyp forståelse av brukernes behov. Man vil gjennom en slik prosess oppleve at problemene med den endelige versjonen blir minimert.

*”Vi (brukeropplevelse) har lange tradisjoner for å jobbe iterativt. Det er jo også en viktig del av smidig utvikling. Men jeg savner en god tilnærming der vi jobber iterativt sammen.”*

*Intervjuobjekt 3 fra brukeropplevelsesmiljøet*

En annen smidig tilnærming et av intervjuobjektene opplever at man har i brukeropplevelsesmiljøet, er utbredt bruk av lettvektede metoder. Dette innebærer at man i stor grad samler inn data gjennom metoder som observasjon, intervju og lignende. Et annet intervjuobjekt sier at man med en smidig prosess ønsker å være lettvektet, slik at man har mulighet til å være endringsvillig. I motsetning til dette viser intervjuobjektet til vannfallsmodellen som er tungvektet og følger en lineær prosess. Det kommer også frem av intervjuene at et viktig prinsipp i brukeropplevelsesmiljøet er at man kan være endringsvillig. Gjennom tilbakemeldinger fra brukerne ønsker man å endre og tilpasse systemet slik at brukernes behov blir tilfredsstillt.

Gjennom intervjuene med det smidige miljøet kom det også frem at man opplever at brukeropplevelse gjennomfører brukertesting i forbindelse med avslutning av sprinter. Dermed føler man at brukeropplevelse har sprintfokus fra den smidige prosessen. Men som et av intervjuobjektene fra det smidige miljøet opplever i forhold til dette, er at man i brukeropplevelsesmiljøet fokuserer for mye på å gjennomføre formelle tester i forbindelse med sprintslutt. Intervjuobjektet tror at brukeropplevelse kan tjene mye på å gjennomføre mer uformell testing gjennom hele sprinten. Uformell testing kan gjennomføres med lave kostnader og samtidig gi mange verdifulle tilbakemeldinger.

*”Jeg føler at brukeropplevelse er for dårlig til å gjennomføre uformell brukertesting. Mine erfaringer er at gjennom uformell testing får man tilbakemeldinger fra brukerne mye tidligere.”*

*Intervjuobjekt 2 fra smidigmiljøet*

Disse punktene viser at brukeropplevelse har flere like tilnærminger til smidig utvikling. Men som det kommer frem av intervjuene er det fortsatt utfordringer knyttet til å integrere disse tilnærmingene til en felles prosess på en god måte.

### Brukerfokus i smidig utvikling

Når det gjelder brukerfokus i smidig utvikling kommer det frem både gjennom bloggen og flere av intervjuene at denne i utgangspunktet er nøytral i forhold til brukersentrert utvikling. Det betyr at denne prosessen i utgangspunktet ikke skal ha noen innvirkning på brukerfokuset i utviklingsprosessen.

Men som det blir påpekt i det ene intervjuet er smidig utvikling basert på at ”quality is king”. Med dette uttrykket legger man vekt på at det endelige systemet som leveres er av høy kvalitet. Dette inkluderer også arbeidet med brukeropplevelsen. Så selv om det ikke eksisterer noen tilnærming for brukersentrert utvikling, sier intervjuobjektet at et viktig krav i leveransen av et produkt (som er basert på smidig metodikk) skal gi en god brukeropplevelse.

For å sikre at brukernes interesser blir ivaretatt kommer det frem fra et av intervjuene at produktloggen og sprintloggen er viktige elementer. Produktloggen, som består av elementene som skal utvikles, er utarbeidet på bakgrunn av brukernes behov. Dermed mener et intervjuobjekt at brukeren er i fokus. Sprintloggen definerer en detaljert liste over hvilke aktiviteter som skal gjennomføres i iterasjonen. Disse aktivitetene kan for eksempel involvere brukerne, slik at man får en form for brukersentrert utvikling.

*”Gjennom produktkøen og sprintloggen føler jeg at man får god oversikt over brukerne og deres behov. Dette sikrer at vi har fokus på brukerne gjennom hele utviklingsprosessen.”*

*Intervjuobjekt 1 fra smidigmiljøet*

Et av intervjuobjektene sier at en tilnærming for brukerfokus i smidig utvikling er gjennom utarbeidelse av brukerhistorier (presentert i avsnitt 2.3.1). Men et annet intervjuobjekt opplever at det er vanskelig å lage gode og riktige brukerhistorier. Det påpekes at det eksisterer få verktøyer som kan bidra til dette. Her tror intervjuobjektet at det kan være hensiktsmessig å se mot brukeropplevelsesmiljøet. De har lang erfaring med utforming av blant annet personas og scenarier.

Flere av intervjuobjektene sier at en viktig del av samarbeidet med brukeropplevelse er å la utviklerne påpeke hvilke teknologiske begrensinger som finnes. Det er derfor viktig med et godt samarbeid mellom brukeropplevelse og utviklere. Som det blir påpekt av et intervjuobjekt sikrer dette at brukeropplevelse til en hver tid vet hvilke teknologiske muligheter og begrensinger som finnes. Dermed bruker ikke brukeropplevelse tid på å utvikle konsepter som teknologisk sett ikke er realiserbare. Dette illustrerer igjen hvor viktig det er med et godt samarbeid.



Men som flere av intervjuobjektene fra smidigmiljøet ønsker å påpeke er at de opplever brukertesting som en viktig del av utviklingsprosessen. Det er gjennom dette arbeidet at brukerne blir involvert på en riktig måte og at de virkelige problemene blir avdekket. Så det smidige miljøet tror selv at det er mye å hente gjennom lav-kostnads brukertesting.

*”Jeg tror man lærer mye om brukerne gjennom brukertesting. Spesielt tror jeg at man kan få mange gode tilbakemeldinger gjennom lav-kostnadsmetoder.”*

*Intervjuobjekt 2 fra smidigmiljøet*

### **Brukerfokus i smidig utvikling kontra andre utviklingsmetoder**

Siden man blir involvert gjennom hele prosessen føler begge miljøene at brukerfokusets også blir ivaretatt bedre i smidig utvikling. I tidligere prosesser (som for eksempel vannfallsmodellen) jobbet man ofte med brukeropplevelse i en bestemt periode i forkant av implementasjonen. Når man var ferdig med denne perioden arbeidet man ikke mer med brukeropplevelse. Mens i smidig utvikling er brukeropplevelse tilstede gjennom hele utviklingsprosessen, og det jobbes kontinuerlig med brukeropplevelsen.

Det blir presisert i et av intervjuene at et viktig element i forhold til utviklingsprosessen er selve kontrakten til prosjektet. Dette kan føre til konflikter med valg av utviklingsmetode. I forhold til smidig utvikling kan det føre til at prosessen ikke blir så smidig som man hadde ønsket. Et eksempel som blir beskrevet av et intervjuobjekt er at man for eksempel gjennom utviklingsprosessen ser at funksjonaliteten til en spesifikk modul bør endres, men siden man har klare krav i kontrakten har man ikke mulighet til dette. Videre sier intervjuobjektet at dette problemet ikke er spesifikt for smidig utvikling, men vil gjelde for alle utviklingsprosjekter, noe som også illustrerer hvor mange faktorer man må ta hensyn til når det utarbeides en utviklingsprosess for et prosjekt.

Flere intervjuobjekter påpeker at en generell styrke ved smidig utvikling, som også er viktig i forhold til brukeropplevelse, er muligheten til endring gjennom hele prosessen. Dette fører til at dersom man oppdager et problem i løpet av en iterasjon, kan dette endres i en senere iterasjon, før systemet er ferdig. I tradisjonelle utviklingsmetoder (som vannfallsmodellen) har man i liten eller ingen grad mulighet til å endre problemer før i en ny versjon av systemet.

## 8.4 Oppsummering av intervjuer med fagmiljøene

Dette avsnittet vil gi en oppsummering av resultatene fra intervjuene med fagmiljøene.

Vi ønsket med intervjuene å se mer generelt på hvilke utfordringer og muligheter fagmiljøene selv opplever mellom disiplinene. Dette innebar å kontakte representanter fra begge fagmiljøene. Det ble totalt gjennomført fire intervjuer, der to representerte brukeropplevelsesmiljøet og to representerte smidigmiljøet.

De mest sentrale funnene kan oppsummeres med følgende punkter:

- **Fagmiljøet for brukeropplevelse**
  - Ivaretar brukernes interesse i utviklingsprosessen.
  - Fungerer i en del tilfeller som bindeledd mellom utviklere og kunde.
  - Forstår utviklernes tekniske terminologi.
- **Fagmiljøet for smidig utvikling**
  - Består av systemutviklere som praktiserer smidige metoder.
  - Systemutviklerne må ha den nødvendige spisskompetansen (både teknisk og faglig).
  - Ønsker å levere fungerende deler av systemet allerede tidlig i utviklingsprosessen.
- **Likheter mellom disiplinene**
  - Begge ønsker å levere et produkt av høy kvalitet som tilfredsstillende både kunden og brukerne.
  - Fagmiljøene føler at de utfyller hverandre på en god måte, og er derfor avhengig av hverandre for å skape et bra produkt.
  - Begge disiplinene arbeider i stor grad iterativt.
- **Ulikheter mellom disiplinene**
  - Fokuset for å oppnå et produkt av høy kvalitet er forskjellig.
  - Brukeropplevelse fokuserer blant annet på brukskvalitet, gjennom et holistisk overblikk, mens de smidige utviklerne fokuserer på kodekvalitet, kunden og detaljene.
  - Smidig metodikk er nøytral i forhold til brukersentrert utvikling.

# Kapittel 9

## Diskusjon av forskningsspørsmål 2

I dette kapittelet vil vi diskutere resultatene fra de gjennomførte undersøkelsene i forhold til forskningsspørsmål 2.

Med det andre forskningsspørsmålet ønsket vi å se nærmere på hvilke generelle utfordringer og muligheter fagmiljøene for brukeropplevelse og smidig utvikling selv opplever mellom disiplinene. Vi har sett av undersøkelsene at det i stor grad er et godt samarbeid mellom disiplinene, men at det også finnes utfordringer. Gjennom intervjuene kommer det frem at man ønsker å oppnå de samme målene, men at man ønsker å gjøre dette gjennom forskjellige arbeidsmetoder.

### 9.1 FS2: Fagmiljøenes egen opplevelse av disiplinene

Vi vil nå diskutere de mest sentrale elementene som kom frem gjennom intervjuene med representantene fra de to fagmiljøene. Dette vil senere bli sett i sammenheng med resultatene fra case studiet.

#### 9.1.1 Engasjement i fagmiljøene

Gjennom studiet har det vist seg at temaene brukeropplevelse og smidig utvikling engasjerer mange. Både gjennom bloggen og intervjuene har det kommet frem at mange føler det eksisterer utfordringer mellom disiplinene, men at begge disiplinene er så viktige at man ikke kan ekskludere den ene disiplinen. Dette viser at man har innsett at disiplinene i stor grad utfyller hverandre, og er essensielle i forhold til å skape et vellykket produkt.

Det kan være mange grunner til at det er utfordringer mellom disiplinene. Et viktig argument vil være knyttet til modenheten til smidig utvikling. Utbredelsen av konseptet smidig utvikling er relativt ungt, og flere av intervjuobjektene tror at dette er en viktig faktor. Men et viktig innspill som kom frem gjennom samtlige intervjuer er at man ser nytteverdien av et godt samarbeid mellom disiplinene, og således eksisterer det en anerkjennelse mellom fagmiljøene.

### 9.1.2 Anerkjennelse mellom miljøene

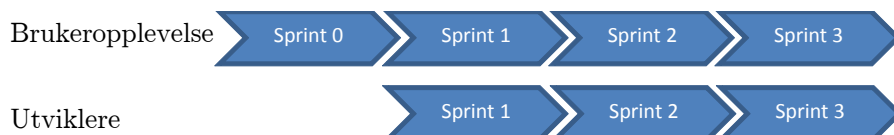
Som allerede beskrevet viser de gjennomførte intervjuene at fagmiljøene begynner å føle en anerkjennelse mellom disiplinene. Tidligere kunne man i stor grad oppleve at utviklerne ikke så hensikten med å ha egne eksperter på brukeropplevelse med i prosjektene. Men det blir påpekt i flere av intervjuene at man nå har forstått at disiplinene utfyller hverandre. Dette er blant annet illustrert i tabell 8.1 (fra forrige kapittel), der vi ser at disiplinene har forskjellig fokus under utviklingsprosessen. Det er viktig å ha begge disse fokusene, slik at man ser både helheten og detaljene, noe som vil sikre at man fokuserer på de riktige elementene. Dette vil bidra til at man leverer et produkt av høy kvalitet innen tidsfristen.

Et annet punkt som også illustrerer at det er en anerkjennelse mellom disiplinene er kommunikasjonsformen som eksisterer mellom kunde, brukeropplevelse og utviklere (se figur 8.2 og 8.3 i forrige kapittel). Dette viser at alle kommunikasjonsformene har inkludert både brukeropplevelse og utviklere. Men det er forskjellig grad av hvor sentralt man er plassert i kommunikasjonsleddene. For eksempel kommuniserer kun brukeropplevelse med utviklerne i figur 8.3 (a). Dette kan bidra til at deres rolle blir svekket, da det er kunden som har det siste ordet og all kommunikasjon med de går gjennom utviklerne. I de andre kommunikasjonsformene som er illustrert har brukeropplevelse en mer sentral rolle, noe som antageligvis fører til at de får større innflytelse.

### 9.1.3 Integrasjon av brukersentrerte metoder i smidig utvikling

Men selv om fagmiljøene føler at det begynner å bli en anerkjennelse mellom disiplinene, er det fortsatt mange utfordringer for å koordinere samarbeidet. Fra tabell 8.1 ser vi blant annet at disiplinene har forskjellig overblikk i utviklingsprosessen. Hos brukeropplevelse ønsker man å ha et overordnet overblikk over hele utviklingsprosessen, mens man hos utviklerne ønsker å fokusere på detaljene (og da særlig detaljene for den sprinten man arbeider med).

Gjennom intervjuene har det vist seg at det kan være vanskelig å få til dette når begge disiplinene arbeider med samme sprint. Et forslag som ble diskutert med et av intervjuobjektene for å løse dette var å la brukeropplevelse begynne arbeidet en sprint før utviklerne. Dette vil føre til at brukeropplevelse ligger foran utviklerne, og dermed vil de ha et mer helhetlig bilde av arbeidet som skal gjøres fremover. En mulig løsning som dette er illustrert i figur 9.1.



Figur 9.1: Brukeropplevelse starter en sprint før utviklerne.

Som vi ser av denne figuren begynner brukeropplevelse en iterasjon før utviklerne. Det gir brukeropplevelse tid til å få et overordnet overblikk og planlegge arbeidet fremover. Når utviklerne starter i sykel 1, har allerede brukeropplevelse utarbeidet designet som utviklerne skal arbeide med i sykel 1. Brukeropplevelse vil i sykel 1 fortsette sitt arbeid med å utarbeide et design som utviklerne skal arbeide med i sykel 2.

Dette konseptet er en forenklet versjon av metoden som ble presentert i avsnitt 2.3.3 der Desire Sy sin metode for utvikling i to parallelle spor ble presentert [2]. Dette viser at de som arbeider med dette i praksis kunne tenke seg en løsning som denne. Men det finnes forskjeller mellom Desire Sy sin metode og det som kom frem gjennom intervjuene. Desire Sy mener at man skal ha en felles sykel 0, der initiell informasjon innhentes for begge disiplinene. Deretter begynner man å arbeide parallelt i sykel 1. Det er denne sykelen som tilsvarende det som er kalt sprint 0 for brukeropplevelse i figur 9.1. Etter dette følger de to metodene samme mønster.

Begge metodene baserer seg som nevnt på de samme prinsippene, men Desire Sy sin metode er litt mer omstendelig. Grunnen til at man ønsker en mindre omstendelig metode kan ha sammenheng med at smidig utvikling er en lettvektet utviklingsmetode, der man skal minimere tunge prosesser. Dette er nok en viktig motivasjon for den beskrivelsen som ble gitt av intervjuobjektet fra smidigmiljøet. Uansett vil også denne løsningen gi brukeropplevelse et forsprang, noe man i begge fagmiljøene ser på som en fordel.

### 9.1.4 Organisering av utviklere og brukeropplevelse

Et annet viktig aspekt å ta hensyn til for å sikre et godt samarbeid mellom utviklerne og brukeropplevelse er organiseringen av prosjektene. Skal brukeropplevelse være en del av smidig-teamet, eller skal brukeropplevelse være utenfor teamet.

Gjennom intervjuene med representantene fra fagmiljøene kom det frem både fordeler og ulemper ved begge løsningene.

Dersom brukeropplevelse blir en del av teamet vil man til enhver tid ha oversikt over hvilket arbeid som utføres. Dette bidrar til at man har et helhetlig bilde av utviklingsprosessen, og man kan således planlegge arbeidet fremover på en god måte. Men som ekspert på brukeropplevelse kan man oppleve at de andre medlemmene av Scrumteamet kommuniserer veldig teknisk seg imellom, noe som i liten grad vil bidra i arbeidet til brukeropplevelse.

Alternativet til dette er å ikke la brukeropplevelse være direkte medlem av Scrumteamet. Da vil eksperten på brukeropplevelse ha mulighet til å fokusere på sitt arbeid, men vil også bli mer distansert fra teamet. Det er derfor viktig å finne en god kommunikasjonsbalanse slik at nødvendig informasjon blir kommunisert både til brukeropplevelse og utviklerne.

De erfaringene intervjuobjektene har gjort viser at den beste løsningen er å distansere brukeropplevelse litt fra Scrumteamet. Det bidrar til at man kan fokusere på hver sin disiplin. Men det er svært viktig å sikre en god balanse for informasjonsdeling mellom utviklerne og brukeropplevelse.

Disse erfaringene kan underbygges av resultatene fra Budwig m.fl. sitt studie *When User Experience Met Agile: A Case Study* [60]. I dette studiet forsøkte man i første fase å la brukeropplevelse være en del av Scrumteamet. Men tilbakemeldingene fra brukeropplevelse var samlet sett negative. Man opplevde blant annet dårlig dokumenterte krav og dårlig kommunikasjon av endringer. Mot slutten av studiet konkluderer man med at brukeropplevelse bør arbeide som en egen enhet, men i et tett samarbeid med utviklerne. Denne konklusjonen stemmer godt med den informasjonen som kom frem gjennom intervjuene med representantene fra fagmiljøene.

### 9.1.5 Gode brukerhistorier

Brukerhistorier er en viktig del av smidig utvikling for å forstå brukerens behov av funksjonalitet til systemet. Men som det kommer frem i et av intervjuene eksisterer det få metoder for å lage gode brukerhistorier.

For å sikre at man lager gode brukerhistorier tror et av intervjuobjektene at man har mye å lære av brukeropplevelse. Vedkommende opplever at brukeropplevelse har lang erfaring med å utarbeide både personas og scenarier, noe som vil være et godt utgangspunkt for å lage gode brukerhistorier. I avsnitt 2.3.1 presenterte vi Mick Choens argumentasjon for at en brukerhistorie bør være sammensatt av tre aspekter [45]: Skriftlig beskrivelse, samtale om brukerhistorien og utarbeidelse av tester og dokumentasjon. Dersom man inkluderer disse tre aspektene mener Choen man får en god brukerhistorie.

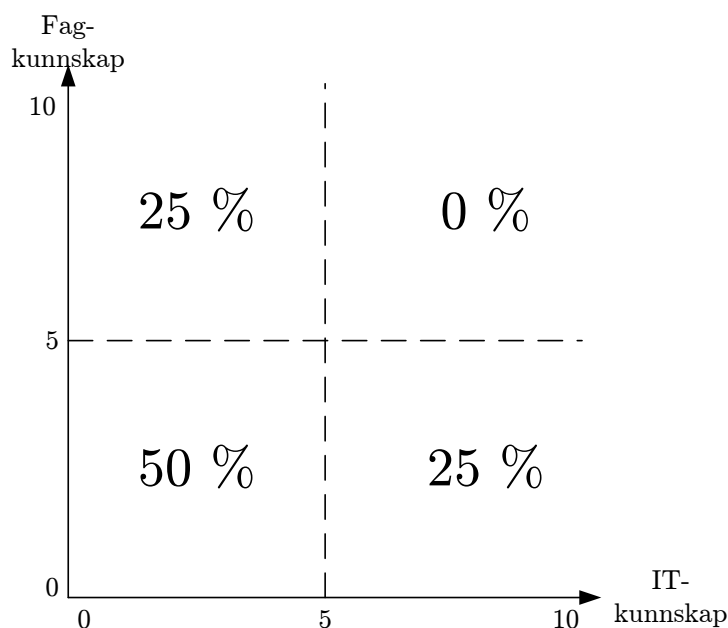
Dermed kan en god løsning være å inkludere både brukeropplevelse og utviklere når brukerhistorier skal utvikles, og at man sammen tar utgangspunkt i punktene fremsatt av Mick Choen. Dette vil bidra til at man får en god forståelse av brukerhistorien, og unngår eventuelle misforståelser som potensielt kunne oppstått mellom brukeropplevelse og utviklere i implementasjonsfasen.

### 9.1.6 Involver de riktige brukerne

Brukeropplevelse sin viktigste oppgave er å sikre sluttbrukerens interesser. For å gjøre dette er det svært viktig å involvere de riktige brukerne. Det kommer frem av intervjuene med representanter fra brukeropplevelse at det er svært viktig, men også vanskelig, å involvere de riktige brukerne. Det er viktig å vurdere brukerens kunnskap, og da spesielt den aktuelle fagkunnskapen, men like viktig er det å vurdere IT-kunnskapen. Det er viktig i størst grad å involvere de med lite fagkunnskap (gjerne nyansatte) og de med lite IT-kunnskap. Figur 9.2 illustrerer dette grafisk og er basert på en illustrasjon fra boken *Praktisk brukertesting* av Eli Toftøy-Andersen og Jon Gunnar Wold [61].

Vi har i denne figuren plassert IT-kunnskap på x-aksen og fagkunnskap på y-aksen. Kunnskap er rangert på en skala fra 0 til 10, der 0 er lite eller ingen kunnskap, mens 10 er svært mye kunnskap. Vi ser at det er anbefalt at 50 % av de involverte brukerne skal være i kategorien lite fagkunnskap og lite IT-kunnskap. Deretter bør resten fordeles med 25 % i kategorien for de som har lite fagkunnskap, men mye IT-kunnskap og 25 % i kategorien for de som har mye fagkunnskap, men lite IT-kunnskap. For kategorien mye fagkunnskap og mye IT-kunnskap bør ingen brukere involveres, da de har så mye kunnskap at de uansett vil klare å benytte systemet bra.

Flere av intervjuobjektene, og da spesielt de fra brukeropplevelsesmiljøet, opplever at det er de brukerne som tilhører kategorien mye fagkunnskap og mye IT-kunnskap som i en del tilfeller blir involvert. Et av intervjuobjektene fortalte at i et av prosjektene vedkommende hadde vært engasjert var det slik at de involverte



Figur 9.2: Anbefalt fordeling av brukergrupper i utviklingsprosjekter.

brukerne kunne navnet på flere databaser og andre tekniske begreper. Dette mente intervjuobjektet at illustrerte at man hadde involvert feil brukere.

Et annet poeng som kom frem gjennom dette intervjuet var at intervjuobjektet også hadde opplevd at de med mye fagkunnskap og IT-kunnskap trodde de kunne opptre på vegne av de andre kategoriene. De mente det ikke var noe problem å sette seg inn i de andre kategoriens situasjon. Dette illustrerer nok en gang at man tror man kjenner brukerne sine, noe man som regel ikke gjør.

Dette avsnittet viser at det er viktig å arbeide for å involvere de riktige brukerne. Intervjuobjektene har i alt for mange tilfeller opplevd at dette ikke er tilfellet. Erfaringen fra brukeropplevelsesmiljøet er at fordelingen som er vist i figur 9.2 er en god tilnærming når brukere skal involveres.

### 9.1.7 Kontraktsforhold bestemmer utviklingsprosessen

Et viktig poeng som kom frem i flere av intervjuene er at kontraktsforholdene til prosjektene ofte bidrar til at man ikke kan være fullstendig smidig. Kunden har som oftest klare krav til hva som skal leveres, og siden det er de som betaler for systemet må man forholde seg til deres ønsker. Et viktig poeng i smidig utvikling er at man



skal være endringsvillig gjennom utviklingsprosessen, da uventede elementer kan dukke opp. Men siden man har en kontrakt å forholde seg til er det vanskelig å gjøre store endringer.

Gjennom forstudiet *Brukervennlighet i smidig systemutvikling* kom det også frem at kontraktsforholdene er viktig for hvordan man gjennomfører et utviklingsprosjekt [1]. Særlig to av prosjektene viste at kontraktsforholdene var avgjørende for hvordan man arbeidet. Selv om man i et av prosjektene følte at arbeidet med brukeropplevelsen ble lite ivaretatt fra oppdragsgivers side, hadde man en kontrakt å forholde seg til, og dermed gjorde man ingen konkrete tiltak for å sikre brukeropplevelsen.

Så dette viser at en utfordring man kan oppleve i en del prosjekter er at man ikke har mulighet til å arbeide fullstendig smidig på grunn av forhold i kontrakten. For å få en enda mer smidig tilnærming er det viktig å ta høyde for dette i kontrakten.



## Del IV

# Diskusjon og konklusjon



# Kapittel 10

## Diskusjon

I dette kapitlet vil vi diskutere resultatene fra det gjennomførte studiet. Dette innebærer å se på forskningsspørsmålene i forhold til hverandre. Mot slutten av kapitlet gjør vi en metodediskusjon for å se på validiteten til studiet.

### 10.1 Diskusjon av resultatene

Vi starter med en diskusjon der vi ser på hvordan den generelle oppfatningen i fagmiljøene gjenspeiles i resultatene fra prosjektene hos IT-X. Videre ser vi på dagens beste praksis i forhold til integrasjon av brukerinvolvering i smidig utvikling. Dette vil danne grunnlaget for en anbefaling til prosessforbedring i forhold til brukerinvolvering i smidig utvikling.

#### 10.1.1 IT-X sine prosjekter kontra oppfatningen i fagmiljøene

I dette avsnittet vil vi se på de konkrete prosjektene hos IT-X i lys av de generelle oppfatningene som kom frem gjennom intervjuene med fagmiljøene.

Generelt viser det seg at både prosjektene hos IT-X og den generelle oppfatningen av smidig metodikk i stor grad er lik. Alle prosjektene gjennomføres gjennom iterativ utvikling, noe som er en forutsetning for å arbeide smidig. IT-X har også et tett samarbeid med kunden for alle prosjektene, noe som er en viktig del av det smidige manifestet. Dette fremhever også flere av intervjuobjektene. Det at kundene blir en del av prosessen er viktig for å sikre at man lager et produkt med høy kvalitet. Alle intervjuobjektene fremhever dette som et viktig element i smidig metode.

Men det finnes også avvik i prosjektene hos IT-X i forhold til den generelle oppfatningen i fagmiljøene. Blant annet har ingen av prosjektene til IT-X involvert en ekspert på brukeropplevelse (avdekket i forprosjektet høsten 2010 [1]). Det betyr ikke at man ikke har fokus på brukeropplevelse i prosjektene, men at dette arbeidet blir utført av andre teammedlemmer. Dette kan også ha sine fordeler. De som fokuserer på brukeropplevelse er bedre integrert i teamet, da det kommer frem av intervjuene med fagmiljøene at eksperten på brukeropplevelse i en del tilfeller ikke regnes som en del av teamet.

Et annet interessant avvik mellom prosjektene hos IT-X og intervjuene av representantene fra fagmiljøene er knyttet til kompleksiteten ved utviklingsprosjekter. Vi har sett gjennom case studiet at utviklingsprosjektene i de fleste tilfeller er svært komplekse i forhold til blant annet antall aktører, aktørenes arbeidsmetode, kontraktsforhold og lignende. Ingen av intervjuobjektene fra fagmiljøene snakket om kompleksitet i prosjektene. Det eneste elementet som ble beskrevet av et intervjuobjekt er forhold knyttet til kontrakten. Intervjuobjektet som beskrev dette følte at man i enkelte tilfeller ikke kunne være så smidig som man ønsket i forhold til begrensinger og krav som var beskrevet i kontrakten. Men det er antagelig mer kompleksitet knyttet til prosjektene enn det som kom frem av intervjuene.

### 10.1.2 Beste praksis

I dette avsnittet ser vi nærmere på hvilke elementer som er beste praksis i forhold til brukerinvolvering i smidig utvikling.

#### **Involver ekspert på brukeropplevelse**

Gjennom flere av intervjuene med fagmiljøene kommer det frem at man involverer brukeropplevelse i utviklingsprosessen. I de prosjektene der man ikke inkluderer brukeropplevelse fra starten av, opplever man at behovet for denne ekspertisen melder seg relativt raskt.

Dette viser at man ser det reelle behovet for å inkludere brukeropplevelse, noe som også kan underbygges med at man opplever en anerkjennelse mellom fagmiljøene. Det er ulik praksis på hvordan man inkluderer brukeropplevelse, enten som en del av utviklingsteamet, eller som en uavhengig rådgiver for utviklingsteamet.

Når man lar brukeropplevelse være en del av utviklingsteamet vil man oppleve at brukeropplevelse får en tilhørighet til prosjektet. Dette vil bidra til at brukeropplevelse får en dypere forståelse av problemstillingene til prosjektet. I tillegg vil man generelt oppleve en økt arbeidsinnsats når man føler eierskap til produktet

som utvikles. Men siden brukeropplevelse har en annen bakgrunn enn utviklerne i utviklingsteamet, kan man oppleve at brukeropplevelse føler seg utenfor. Man kan oppleve at brukeropplevelse og utviklerne ikke snakker samme språk ved at de har forskjellig fokus og arbeidsmetoder.

Den andre løsningen, som innebærer å la brukeropplevelse være utenfor utviklingsteamet å fungere som en rådgiver, har også sine fordeler og ulemper. Fordelen er at brukeropplevelse ikke vil oppleve å være del av et team hvor brukeropplevelse og utviklere har forskjellig fokus. Brukeropplevelse kan dermed fokusere mer på oppgaver som er relevant for brukeropplevelse og ikke måtte ta del i aktiviteter som ikke er relevante (noe som kan bli tilfellet når brukeropplevelse er en del av utviklingsteamet). Men en stor ulempe ved denne løsningen er at brukeropplevelse blir distansert fra prosjektet, noe som bidrar til at brukeropplevelse ikke får den følelsen av eierskap som er nødvendig for å levere gode løsninger.

Men en mulig løsning, som det ble påpekt i et av intervjuene, er å inkludere to representanter fra brukeropplevelse i teamet. Dermed kan disse fokusere på det samme arbeidet og rådføre seg med utviklerne når det oppstår uklarheter. Dette vil bidra til at brukeropplevelse ikke føler seg overflødig.

### **Brukeropplevelse ligger en iterasjon foran utviklerne**

Som det ble påpekt i et av intervjuene har brukeropplevelse et holistisk overblikk, mens utviklerne har et detaljert overblikk. Dette betyr at det er hensiktsmessig å la brukeropplevelse ligge i forkant av utviklerne. Gjennom flere av intervjuene, samt gjennom litteraturstudiet, blir det påpekt at en god måte å praktisere dette på er gjennom å la brukeropplevelse ligge en iterasjon i forkant.

Dette kan gjøres ved å praktisere en sykel/iterasjon 0 i utviklingsprosessen. Denne iterasjonen fungerer som en planleggingsfase for brukeropplevelse der elementer som skal bli implementert i første iterasjon blir planlagt. Dette ble illustrert i figur 9.1 og er utarbeidet på bakgrunn av et av de gjennomførte intervjuene. I tillegg ble det gitt en beskrivelse av denne arbeidsmetoden på bakgrunn av studiet til Desire Sy i avsnitt 2.3.3.

Flere av intervjuobjektene hadde praktisert denne metoden, noe som hadde gitt de positive opplevelser. I tillegg viser artikkelen til Desire Sy at denne metoden har mange positive elementer. På bakgrunn av dette vil det være rimelig å anta at den fungerer bra.

## **Brukersentrerte metoder i bruk**

Vi har gjennom undersøkelsene sett at brukeropplevelse benytter seg av flere brukersentrerte metoder.

Brukeropplevelse utarbeider i forkant av implementasjonen både personas og scenarier for systemet. Dette skal sikre at man får en riktig forståelse av brukergruppen og deres behov. For å gjennomføre utarbeidelsen av personas og scenarier er brukeropplevelse i stor grad i kontakt med brukerne gjennom intervjuer og observasjon (disse metodene er presentert i avsnitt 2.2.4). Gjennom intervjuene kommer det frem at man føler dette arbeidet i stor grad bør kunne integreres med utarbeidelsen av brukerhistorier (se avsnitt 8.3.2). Både personas og scenarier, og brukerhistorie skal hjelpe utviklerne til å utarbeide krav til systemet.

Når man har startet selve implementasjonen av systemet, gjennomfører brukeropplevelse i stor grad brukertester for å få tilbakemeldinger på de utarbeide løsningene. Brukeropplevelse utfører disse testene i en del tilfeller i forbindelse med avslutning av sprints (beskrevet i avsnitt 8.3.2). Dette er hensiktsmessig da man i de fleste tilfeller har fungerende deler av systemet ved sprintslutt.

I tillegg til konkret brukertesting av systemet, gjennomføres det også i en del tilfeller workshoper gjennom utviklingsprosessen der både brukere og utviklere deltar. Gjennom en slik workshop ønsker man å få klarhet i brukernes faktiske ønsker og samtidig kommunisere til brukerne hvilke begrensninger som ligger i teknologien. Workshop med brukerne ble blant annet benyttet i prosjekt 2 hos IT-X med stor suksess (jf. avsnitt 5.3.2).

Mot slutten av utviklingsprosessen gjennomføres det akseptansetesting med kunden (beskrevet i avsnitt 2.3.2). Ved denne testen går utviklerne og kunderepresentanten systematisk gjennom systemet for å se om det oppfyller alle kravene til funksjonalitet.

### **10.1.3 Forslag til prosessforbedring**

Vi vil i dette avsnittet komme med konkrete forslag til prosessforbedring for å integrere arbeidet med brukerinvolvering i smidig utvikling på en bedre måte. Disse anbefalingene er gitt på bakgrunn av resultatene og diskusjonen som er gjort i forbindelse med dette studiet.

En oppsummering av forslagene til prosessforbedring er gitt i tabell 10.1.



| Element                   | Beskrivelse   |
|---------------------------|---|
| Inkluder brukeropplevelse | Brukeropplevelse må inkluderes allerede i starten av utviklingsprosjektet.                                    |
| Holistisk overblikk       | Gi brukeropplevelse et holistisk overblikk ved å la de ligge en iterasjon i forkant.                          |
| Involver brukere          | Bruk tid på å involver de brukerne med riktige forutsetninger.  |
| Mulighet for endring      | La det være muligheter for endringer i kontrakten slik at man kan ha en fullstendig smidig utviklingsprosess. |

Tabell 10.1: Oppsummering av anbefaling for prosessforbedring.

### **Brukeropplevelse må alltid inkluderes**

Selv om det kommer frem av intervjuene at brukeropplevelse inkluderes i de fleste prosjekter, finnes det også tilfeller hvor det ikke gjøres. Gjennom intervjuene viser det seg at de prosjektene som ikke inkluderer brukeropplevelse fra starten av, opplever at behovet for brukeropplevelse melder seg.

På bakgrunn av dette vil en anbefaling være å inkludere brukeropplevelse allerede fra starten av utviklingsprosjektet.

### **Brukeropplevelse må ha et overordnet overblikk**

Som nevnt flere steder i denne rapporten ønsker brukeropplevelse å ha et holistisk overblikk, mens utviklerne har et mer detaljert overblikk. Dermed er det viktig å la brukeropplevelse ha det overordnede overblikket. Fra bakgrunnsstudiet og flere av intervjuene kommer det frem at dette kan gjøres ved å la brukeropplevelse ligge en iterasjon i forkant av utviklerne.

Dermed vil en anbefaling være å praktisere iterasjon 0 slik at brukeropplevelse får et holistisk overblikk.

### **Involver riktige brukere**

For å få best mulig utbytte av brukerinvolvering i utviklingsprosessen er det viktig å involvere de riktige brukerne. Dette innebærer å involvere brukere med lite IT-kunnskap og lite fagkunnskap. De som har mye IT-kunnskap og mye fagkunnskap bør ikke inkluderes i brukertesting. Dette ble fremstilt grafisk i figur 9.2.

Anbefalingen vil dermed være å bruke en del tid på å involvere de riktige brukerne.

### **Endringsmuligheter i kontrakt**

Et annet punkt som kom frem gjennom intervjuene er knyttet til kontraktsforhold. Det viser seg at kontrakten i enkelte tilfeller fører til at utviklingsprosessen blir påvirket av denne. Kunden har som regel klare krav til systemet, og endringer man ønsker å gjennomføre på bakgrunn av funn i utviklingsprosessen, kan i noen tilfeller bli vanskelig å gjennomføre.

En anbefaling blir dermed å la det være muligheter for endringer når kontrakten utarbeides.

## **10.2 Metodediskusjon**

I dette avsnittet vil vi diskutere validiteten til det gjennomførte studiet. Som det ble presentert i kapittel 3 vil vi benytte Klein og Myers metode [53]. Denne metoden består av syv prinsipper, og vi vil nå gå gjennom disse prinsippene med hensyn på det studiet som er gjennomført.

### **Den hermeneutiske sirkel**

Som det ble beskrevet i kapittel 3 vil et menneske oppnå forståelse ved å vurdere både enkeltelementer og den totale helheten disse elementene representerer. Man må derfor se dette prinsippet i sammenheng med de andre prinsippene.

### **Kontekstualisering**

Det er viktig å bruke tid på å reflektere rundt den historiske bakgrunnen og de sosiale forholdene. Dette vil bidra til å gi en forståelse av hvordan den nåværende situasjonen har oppstått.

Det har blitt benyttet mye tid på å opparbeide seg kunnskap om IT-X, både deres historie og deres arbeidsmetoder. Denne kunnskapen ble i stor grad opparbeidet gjennom forprosjektet høsten 2010 [1]. Gjennom dette studiet ble det også opparbeidet kunnskap om de deltagende organisasjonene i utviklingsprosjektene som ble gjennomført hos IT-X.

Denne informasjonen var viktig for å få et overblikk over hvordan samarbeidet mellom IT-X og de ulike organisasjonene fungerte. Gjennom dette studiet har ytterligere kunnskap om dette blitt opparbeidet, ved at organisasjonene har vært en større del av dette studiet.

Både dette studiet, og det foregående forprosjektet, har vist at organisatoriske forhold er viktige for brukerinvolvering og arbeid med brukervennlighet gjennom systemutviklingsprosessen.

### **Interaksjon mellom forskere og forskningsobjekter**

Refleksjon rundt samspillet mellom forsker og forskningsobjekt er viktig for å få en forståelse av hvordan dette forholdet påvirker datainnsamlingen.

Det ble benyttet flere metoder for å gjennomføre datainnsamlingen til dette studiet. Den viktigste metoden for datainnsamlingen var gjennom semi-strukturerte intervjuer. Dette foregikk med representanter fra de deltagende organisasjonene i utviklingsprosjektene hos IT-X og utenforstående representanter fra begge fagmiljøene. De forskningsobjektene som ble intervjuet var svært imøtekommende og besvarte spørsmålene på en utfyllende måte slik at all nødvendig informasjon kom frem.

Under selve intervjuene viste det seg at det kreves mye trening for å gjennomføre et godt intervju. I enkelte tilfeller kunne formuleringen av spørsmålene bli så kompleks at forskningsobjektet ikke forsto hva forskeren ønsket å ha besvart med spørsmålet. I disse tilfellene var forskningsobjektene flinke til å få en klarhet i hva som egentlig var essensen i spørsmålet.

I noen av intervjuene var forskningsobjektene svært aktive selv. Dette bidro til at intervjuet i enkelte tilfeller kunne karakteriseres som et ustrukturert intervju, men så lenge dataene var relevante for studiet fungerte dette bra. Dersom forskningsobjektet beveget seg for mye bort fra temaet ble det stilt oppfølgingsspørsmål for å få intervjuet tilbake på temaet. I motsetning til dette var det også noen forskningsobjekter som var mer reservert, og man måtte arbeide litt mer med de for å få den ønskede informasjonen.

### **Abstraksjon og generalisering**

Det er viktig å reflektere rundt forskningsresultatene for å se om de kan relateres til teoretiske konsepter og om det er mulig å generalisere de.

Dette studiet har tatt utgangspunkt i tre ulike prosjekter i samme bedrift, og intervjuer av eksterne personer fra fagmiljøene som er uavhengig av prosjektene. Selv

om mange av resultatene fra prosjektene kan relateres til andre prosjekter, er det så mange faktorer som påvirker et enkelt prosjekt at det vil være vanskelig å generalisere resultatene som er knyttet mot de spesifikke prosjektene. Men resultatene som kommer frem gjennom intervjuene med de uavhengige representantene fra fagmiljøene er av mer generell karakter. Deres informasjon vil i stor grad baseres på generelle opplysninger som er opparbeidet gjennom en mengde prosjekter.

Resultatene fra dette studiet vil være et godt utgangspunkt for å gjennomføre en større studie.

### **Veksling mellom teoretisering og lesing av data**

Refleksjon rundt de antagelsene man hadde under utarbeidelsen av forskningsdesignet og de resultatene man faktisk fikk gjennom undersøkelsene er svært viktig.

Når problemstillingen til dette studiet ble utarbeidet baserte den seg i stor grad på de funnene som ble gjort i forprosjektet *Brukervennlighet i smidig systemutvikling* fra høsten 2010 [1], og det var derfor stor sannsynlighet for at man ville oppleve at problemstillingen endret seg gjennom studiet. Det er vanlig å oppleve for fortolkede feltstudier.

Det viste seg utover i studiet at det var vanskeligere enn først antatt å gjennomføre intervjuer med kunderepresentanter for prosjektene til IT-X. Det var kun en av kunderepresentantene det lyktes å få kontakt med. Dermed ble fokuset til oppgaven endret litt, slik at den også så mer på generelle utfordringer og muligheter mellom fagmiljøene. Dette innebar å intervjuer ulike representanter fra begge fagmiljøene. De som ble intervjuet var helt uavhengige av hverandre, og fordelingen av representantene mellom fagmiljøene ble fordelt helt likt.

### **Flere fortolkninger**

Det er viktig å være klar over at ulike personer har forskjellig tolkning og at de innsamlede dataene kan tolkes forskjellig.

De forskjellige intervjuobjektene kan altså ha flere fortolkninger av oppgavens problemsstilling. I tillegg kan de tolke spørsmålene til intervjuene forskjellig. Dette er til en viss grad unngått i dette studiet ved at intervjuobjektene har blitt fordelt i tre kategorier med forskjellige intervjuer. Men det har vært flere intervjuobjekter i to av kategoriene. Dermed har det vært viktig for disse to kategoriene å skape en felles forståelse av spørsmålene. Spørsmålene ble derfor formulert så enkelt som mulig, uten bruk av lange komplekse setninger. I tillegg ble det brukt litt tid

med intervjuobjektene for å få en forståelse av hvordan de tolket spørsmålene. Dermed kunne uklarheter eller feiltolkninger bli oppklart før intervjuobjektet besvarte spørsmålet.

En del av spørsmålene handler om opplevelser og erfaringer blant intervjuobjektene. I denne delen av intervjuene er det spesielt viktig å forstå hvordan intervjuobjektene har tolket spørsmålene, da det er stor fare for forskjellig tolkning.

Et annet viktig aspekt å vurdere er hvordan de innsamlede dataene blir tolket. Den første delen av dette studiet omhandlet tre prosjekter internt hos IT-X. Det vil være vanskelig å finne litteratur som kan settes direkte opp mot disse prosjektene. Men gjennom bakgrunnsstudiet som ble gjennomført i forkant av undersøkelsene kan litteratur brukes til å underbygge de resultatene som kom frem. Den andre delen av dette studiet har vært av mer generell karakter. Gjennom intervjuer med fagmiljøene har det kommet frem hvilke utfordringer og muligheter man selv opplever i fagmiljøene brukeropplevelse og smidig utvikling. Disse resultatene kan i større grad knyttes opp mot litteratur fra bakgrunnsstudiet. Dette er forsøkt gjort der det har vist seg å være hensiktsmessig.

### **Mistenkeliggjøring**

Det er viktig å være klar over at intervjuobjektene kan fordreie virkeligheten når man gjennomfører et feltstudie. Dermed er det viktig å være klar over at intervjuobjektene kan forsøke å skjule og holde tilbake informasjon. Det kan være stor forskjell på det man sier at man gjør og det man faktisk gjør.

Resultatene i dette studiet er i stor grad basert på det man sier man gjør og i mindre grad på det man faktisk gjør. Men for første del av studiet (der vi så på prosjektene til IT-X) er det mulig å gjøre noen sammenligninger fra forprosjektet der prosjektlederne ble intervjuet. For andre del av studiet (der representanter fra fagmiljøene blir intervjuet) er det til en hvis grad mulig å se på relevant litteratur for å bekrefte resultatene. Uansett vil den beste måten å bekrefte disse resultatene være å gjennomføre observasjoner av fagmiljøene. Dette er et mulig videre studiet utover det som er gjennomført i denne oppgaven.



# Kapittel 11

## Konklusjon

På bakgrunn av resultatene fra studiet vil vi i dette kapitlet gi en konklusjon til problemstillingen og forskningsspørsmålene. I tillegg vil det bli gitt en anbefaling til videre arbeid.

### 11.1 Konklusjon

Vi definerte problemstillingen til dette studiet som følgende: *Hvordan integreres arbeid med brukerinvolvering i smidige systemutviklingsprosjekter, og hvilke muligheter og utfordringer finnes?* For å besvare dette har vi gjennomført et case studie av smidige utviklingsprosjekter hos en bedrift innen systemutvikling og integrasjon. I tillegg ble representanter fra begge fagmiljøene intervjuet for å få en generell forståelse av utfordringer og muligheter som eksisterer mellom disiplinene.

I første forskningsspørsmål ønsket vi å se nærmere på samspillet mellom kunde og IT-X i forhold til brukerinvolvering i IT-X sine prosjekter. Resultatene viser at god to-veis kommunikasjon mellom kunderepresentant og utviklere er sentralt for å skape en smidig prosess som fører prosjektet i riktig retning. Dette inkluderer blant annet forhold i tilknytning til brukerinvolvering. Det er gjennom god kommunikasjon mellom kunderepresentant, brukere og utviklerne at man får en forståelse av hvilke behov systemet skal tilfredsstillere. Samtidig bidrar denne kommunikasjonen til å gi kunden en forståelse av muligheter og begrensinger i teknologien. På bakgrunn av resultatene fra dette studiet har vi sett at kunderepresentanten har en sentral rolle i forhold til flere elementer i utviklingsprosessen.

- Kunderepresentanten har en sentral rolle i forhold til flere elementer i utviklingsprosessen. Dette inkluderer blant annet brukerinvolvering.

De tre utviklingsprosjektene har også vist at organisasjonsforholdet påvirker utviklingsprosessen. Der flere organisasjoner er involvert i utviklingsprosessen vil man oppleve høyere grad av kompleksitet i flere sentrale forhold. Et viktig forhold i dette studiets kontekst er knyttet til brukerinvolvering. Dersom man har høy organisasjonskompleksitet kan man oppleve at det blir lite eller ingen kontakt mellom utviklere og brukere. Prosjekt 1 er et godt eksempel på dette. IT-X er i dette prosjektet en underleverandør som skal implementere løsninger som blir overlevert av hovedleverandøren. Dette har ført til at IT-X ikke har noe form for kontakt med sluttbrukerne, noe som også er et godt eksempel på et annet forhold som ble avdekket i studiet av prosjektene: Ulike prosjekter krever forskjellig tilnærming. Dersom man er hovedleverandør kreves det en annen tilnærming til prosjektet enn dersom man kun skal levere spesifikk funksjonalitet som underleverandør. Prosjektene hos IT-X har i denne forbindelse vært av forskjellig karakter, noe som har bidratt til å illustrere godt at man må ha forskjellig tilnærming.

- Organisasjonskompleksiteten påvirker graden av brukerinvolvering i utviklingsprosessen.

Vi har i dette studiet sett av undersøkelsene blant prosjektene hos IT-X at et utviklingsprosjekt er en kompleks prosess. Men resultatene fra de tre spesifikke utviklingsprosjektene hos IT-X kan vanskelig generaliseres. Vi har benyttet resultatene som et utgangspunkt for å se mer generelt på hvilke utfordringer som eksisterer mellom disiplinene brukeropplevelse og smidige utvikling.

Med det andre forskningsspørsmålet ønsket vi dermed å få et overblikk over den generelle oppfatningen som eksisterer blant representanter i fagmiljøene for smidig utvikling og brukeropplevelse i forhold til hvilke muligheter og utfordringer som eksisterer mellom disiplinene. Totalt ble fire intervjuer gjennomført: To intervjuer med representanter fra det smidige utviklingsmiljøet og to intervjuer med representanter fra brukeropplevelsesmiljøet. Gjennom intervjuene kom det frem at man opplever en anerkjennelse mellom fagmiljøene, og at de utfyller hverandre på en god måte. I tillegg har det både gjennom litteraturstudiet og intervjuene vist at beste praksis er å alltid inkludere en eller flere personer med ansvar for brukeropplevelse i utviklingsprosessen. Disse bør ha et holistisk overblikk av utviklingsprosjektet, noe som kan sikres ved at det arbeider en iterasjon i forkant av utviklerne.

- Fagmiljøene for brukeropplevelse og smidig utvikling opplever en anerkjennelse mellom disiplinene.



De gjennomførte undersøkelser viser at det er likheter og forskjeller mellom den generelle oppfatningen i fagmiljøene og prosjektene til IT-X. Alle prosjektene til IT-X følger en smidig utviklingsprosess. IT-X sin oppfatning av den smidige metodikken er i stor grad lik den som generelt eksisterer i fagmiljøene. Men det er avvik mellom den generelle oppfatningen i fagmiljøene og IT-X når man ser på arbeid i forhold til brukeropplevelse. På bakgrunn av resultatene i forprosjektet høsten 2010 [1] viser det seg at det ikke inkluderes en ekspert på brukeropplevelse for noen av utviklingsprosjektene. Men den generelle oppfatningen blant representantene fra fagmiljøene er å alltid inkludere brukeropplevelse tidlig i utviklingsprosjektet. Så på dette punktet er det altså et avvik hos IT-X i forhold til den generelle oppfatningen i fagmiljøene.

- IT-X og fagmiljøene har lik oppfatning av smidig metodikk, men det er avvik i forhold til involvering av en ekspert på brukeropplevelse i prosjektene.

Den endelige konklusjonen for dette studiet blir dermed at man opplever et positivt samarbeid mellom brukeropplevelse- og smidigmiljøene, men at det fortsatt eksisterer enkelte utfordringer. Det eksisterer veletablerte metoder for både brukeropplevelse og smidig utvikling, men det er ingen veletablert løsning for å integrere disiplinene i en felles prosess. Man har forsøkt å finne en god løsning gjennom beste praksis, men man har ikke funnet en prosess som er universell for flere utviklingsprosjekter. Siden man fortsatt søker etter den optimale løsningen, kan dette sannsynligvis også forklare den store interessen vi har opplevd i dette studiet rundt denne problematikken.

## 11.2 Videre arbeid

Dette studiet har i hovedsak konsentrert seg om dagens situasjon i forhold til brukerinvolvering i smidig utvikling. Arbeidet er gjennomført ved å se på tre konkrete prosjekter hos IT-X, og gjennom intervjuer med noen representanter fra begge fagmiljøene. Det finnes flere muligheter for videre arbeid.

Et mulig videre studiet vil være å se nærmere på hvordan man kan integrere arbeidet med brukeropplevelse og smidig utvikling enda bedre. Dette bør innebære å følge et utviklingsprosjekt enda dypere enn det som er gjort i dette studiet. Det vil da være hensiktsmessig å følge et prosjekt gjennom hele utviklingsprosessen, fra oppstart til avslutning. Man bør da ha et overordnet blikk på alle elementene som inkluderes gjennom utviklingsprosessen. På bakgrunn de resultatene man får fra et slikt studie vil man se hvilke elementer som er verdiskapende i forhold til

brukeropplevelse og hvilke elementer som har negativ innvirkning på dette arbeidet.

En annen interessant problemstilling vil være å se på forholdet mellom kostnad og nytteverdi i arbeidet med integrasjon av brukeropplevelse i smidige utviklingsprosjekter. Som det kommer frem av denne rapporten eksisterer det fortsatt flere utfordringer i samspillet mellom disiplinene. I et slikt studie vil det vært spennende å se på hvilken verdi som skapes ved å eliminere de ulike utfordringene.

Det er uansett mange aspekter innenfor brukerinvolvering i smidig utvikling som kan studeres. Generelt er det gjort lite arbeid innenfor dette fagfeltet per dags dato. Men bloggen viser at det eksisterer et stort engasjement blant både forskere og praktiserende i forhold til denne problemstillingen.

# Bibliografi

- [1] Håvard Sandven. *Brukervennlighet i smidig systemutvikling: En kvalitativ studie av tre case i en bedrift*. NTNU, 2010.
- [2] Desiree Sy. *Adapting usability investigations for agile user-centered design*, volume 2. Autodesk, Inc., 2007.
- [3] Jim Highsmith. *History: The Agile Manifesto*. <http://agilemanifesto.org/history.html>, 2001. Besøkt 16. januar 2011.
- [4] Kent Beck. *Manifestet for smidig programvareutvikling*. <http://agilemanifesto.org/iso/no/>, 2001. Besøkt 16. januar 2011.
- [5] C Larman. *Agile and iterative development: a manager's guide*. Prentice Hall, 2004.
- [6] IEEE Computer Society. *Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK)*. Angela Burgess, 2004.
- [7] Bernd Bruegge and Allen H. Dutoit. *Object-oriented software engineering: using UML, patterns, and Java*. Prentice Hall, third edition, 2010.
- [8] MA Awad. A comparison between agile and traditional software development methodologies. *University of Western Australia*, 2005.
- [9] Winston W. Royce. *Managing the development of large software systems*. Institute of Electrical and Electronics Engineers, 1970.
- [10] Eric J. Braude. *Software Engineering: An Object-Oriented Perspective*. John Wiley & Sons Inc, 2001.
- [11] BW Boehm. A spiral model of software development and enhancement. *Computer*, 21(5):61–72, 1988.
- [12] Craig Larman and Victor R Basili. *Iterative and Incremental Development: A Brief History*. IEEE Computer Society, 2003.

- 
- [13] Alistair Cockburn. Using both incremental and iterative development. *Software Engineering Technology*, 2008.
- [14] J Rumbaugh, I Jacobson, and Grady Booch. *The Unified Software Development Process*. Addison-Wesley, 1999.
- [15] Kendall Scott. *Understanding the Unified Process*. Addison-Wesley, 2002.
- [16] P Kruchten. *The rational unified process: an introduction*. Addison-Wesley Professional, 2004.
- [17] M Kennaley. *Sdlc 3.0: Beyond a Tacit Understanding of Agile*. Createspace, 2010.
- [18] SW Ambler. Agile modeling: Effective practices. *John Wiley and Sons*, 2002.
- [19] SW Ambler. *The agile unified process (aup)*. <http://www.ambysoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>, 2006. Besøkt 26. januar 2011.
- [20] Pekka Abrahamsson, Juhani Warsta, Mikko T. Siponen, and Jussi Ronkainen. New directions on agile methods: A comparative analysis. *Software Engineering, International Conference on*, 0:244–254, 2003.
- [21] P Abrahamsson, O Salo, J Ronkainen, and J Warsta. Agile software development methods. *Relatório Técnico, Finlândia*, 2002.
- [22] L Lindstrom and R Jeffries. Extreme programming and agile software development methodologies. *Information Systems Management*, 21(3):41–52, 2004.
- [23] J. Newkirk. Introduction to agile processes and extreme programming. In *Software Engineering, 2002. ICSE 2002. Proceedings of the 24rd International Conference on*, pages 695 –696, may 2002.
- [24] P. Coad, E. Lefebvre, and J.D. Luca. *Java modeling in color with UML: enterprise components and process*. Java Series. Prentice Hall PTR, 1999.
- [25] M Poppendieck and T Poppendieck. *Lean software development: an agile toolkit*. Addison-Wesley Professional, 2003.
- [26] Mary Poppendieck. Lean software development. In *Companion to the proceedings of the 29th International Conference on Software Engineering, ICSE COMPANION '07*, pages 165–166, Washington, DC, USA, 2007. IEEE Computer Society.

- 
- [27] M Beedle, M Devos, Y Sharon, K Schwaber, and J Sutherland. Scrum: An extension pattern language for hyperproductive software development. *Pattern Languages of Program Design*, 4:637–651, 1999.
- [28] International Standard Organization. Iso 9241-11: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (vdts), 1998.
- [29] Jakob Nielsen. *Jakob Nielsen Biography*. <http://www.useit.com/jakob/>, 2009. Besøkt 21. januar 2011.
- [30] J. Nielsen. The usability engineering life cycle. *Computer*, 25(3):12–22, mar 1992.
- [31] International Standard Organization. Iso 9241-210: Ergonomic of human-system interaction - human-centred design for interactive systems, 2010.
- [32] N Bevan. *Cost benefit analysis*. <http://www.usability.serco.com/trump/methods/integration/costbenefits.htm>, 2000. Besøkt 25. januar 2011.
- [33] International Standard Organization. Iso 13407: Human-centred design processes for interactive systems, 2000.
- [34] James Hom. *The Usability Methods Toolbox*. <http://usability.jameshom.com/>, 1998. Besøkt 30. januar 2011.
- [35] A Holzinger. Usability engineering methods for software developers. *Communications of the ACM*, 48(1):71–74, 2005.
- [36] Briony J Oates. *Researching information system and computing*. SAGE Publications Ltd, 2006.
- [37] Michael D. Myers and Michael Newman. The qualitative interview in is research: Examining the craft. *Information and Organization*, 17(1):2 – 26, 2007.
- [38] TL Greenbaum. *The handbook for focus group research*. Sage Publications, Inc, 1998.
- [39] B Battleson, A Booth, and J Weintrop. Usability testing of an academic library web site: a case study. *The Journal of Academic Librarianship*, 27(3):188–198, 2001.
- [40] A. Cooper. *The inmates are running the asylum*. Sams, 2007.

- 
- [41] John Pruitt and Jonathan Grudin. Personas: practice and theory. In *Proceedings of the 2003 conference on Designing for user experiences*, DUX '03, pages 1–15, New York, NY, USA, 2003. ACM.
- [42] MB Rosson and JM Carroll. *Usability engineering: scenario-based development of human-computer interaction*. Morgan Kaufmann Pub, 2002.
- [43] D L Parnas and P C Clements. A rational design process: How and why to fake it. *IEEE Trans. Softw. Eng.*, 12:251–257, February 1986.
- [44] F Maurer and S Martel. Extreme programming. rapid development for web-based applications. *Internet Computing, IEEE*, 6(1):86–90, 2002.
- [45] M Cohn. *User stories applied: For agile software development*. Addison-Wesley Professional, 2004.
- [46] M.J. Rees. A feasible user story tool for agile software development? In *Software Engineering Conference, 2002. Ninth Asia-Pacific*, pages 22 – 30, 2002.
- [47] C Robson. *Real world research: A resource for social scientists and practitioner-researchers*. Wiley-Blackwell, 2002.
- [48] Heather Williams and Andrew Ferguson. The ucd perspective: Before and after agile. *AGILE Conference*, 0:285–290, 2007.
- [49] David Kane. Finding a place for discount usability engineering in agile development: Throwing down the gauntlet. *Agile Development Conference/Australasian Database Conference*, 0:40–46, 2003.
- [50] J Nielsen. Guerrilla hci: Using discount usability engineering to penetrate the intimidation barrier. *Cost-justifying usability*, pages 245–272, 1994.
- [51] AL Strauss and J Corbin. *Basics of qualitative research*. Sage Newbury Park, CA, 1990.
- [52] Michael D. Myers. *Qualitative Research in Information Systems*. <http://www.qual.auckland.ac.nz/>, 1997. Besøkt 26. januar 2011.
- [53] HK Klein and MD Myers. A set of principles for conducting and evaluating interpretive field studies in information systems. *MIS quarterly*, 23(1):67–93, 1999.
- [54] Marianne Worren. Customer engagement in agile software development. Master's thesis, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 2010.

- 
- [55] D.E. Perry, N.A. Staudenmayer, and L.G. Votta. Understanding and improving time usage in software development, 1996.
- [56] M. Korkala and P. Abrahamsson. Communication in distributed agile development: A case study. In *Software Engineering and Advanced Applications, 2007. 33rd EUROMICRO Conference on*, pages 203–210, aug. 2007.
- [57] Dag Svanæs and Jan Gulliksen. Understanding the context of design: towards tactical user centered design. In *Proceedings of the 5th Nordic conference on Human-computer interaction: building bridges*, NordiCHI '08, pages 353–362, New York, NY, USA, 2008. ACM.
- [58] Wordpress.org. *About Wordpress*. <http://wordpress.org/about/>, 2011. Besøkt 27. februar 2011.
- [59] Luis von Ahn, Manuel Blum, Nicholas Hopper, and John Langford. *CAPTCHA: Using Hard AI Problems for Security*, volume 2656 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 646–646. Springer Berlin / Heidelberg, 2003.
- [60] Michael Budwig, Soojin Jeong, and Kuldeep Kelkar. When user experience met agile: a case study. In *Proceedings of the 27th international conference extended abstracts on Human factors in computing systems*, CHI EA '09, pages 3075–3084, New York, NY, USA, 2009. ACM.
- [61] Eli Toftøy-Andersen and Jon Gunnar Wold. *Praktisk brukertesting*. Cappelen Damm akademisk, 2011.





# Vedlegg



# Vedlegg A

## Intervjuguide fra forprosjektet

I dette vedlegget presenteres intervjuguiden som ble benyttet i forprosjektet høsten 2010. Resultatene fra disse intervjuene kan leses i sin helhet i *Brukervennlighet i smidig systemutvikling* [1].

### 1. Introduksjon

- (a) Introduksjon av prosjektoppgaven og hensikten med intervjuet.
- (b) Intervjuobjektet presenterer seg.
- (c) Kort presentasjon av prosjektet fra intervjuobjektet.

### 2. Systemutvikling

- (a) Hvilken systemutviklingsprosess bruker dere?
  - i. Kan du gjengi selve prosessen i korte trekk?
  - ii. Følges denne i henhold til teorien, eller har dere tilpasset prosessen?
    - A. Hvorfor har dere valgt denne tilpassningen?

### 3. Brukervennlighet

- (a) Hvordan har dere involvert brukerne under utviklingen?
  - i. Når i utviklingsprosessen involverer dere brukere?
    - A. Hvor ofte involverer dere brukere?
  - ii. Hvordan velger dere brukere?
  - iii. Hvilke brukerinvolveringsmetoder bruker dere og hvordan benytter dere disse?

iv. Litt om tilbakemeldinger fra brukerne:

A. Hvordan evalueres resultatene?

B. Når tas resultatene i betraktning og hvilken innvirkning har dette?

C. Blir krav og endringer fra brukerne forstått av utviklerne?

(b) Kan du fortelle om en situasjon der dere gjennomførte brukertesting?

4. Tidligere erfaringer

(a) Har du et eksempel på et prosjekt der brukerinvolveringen var veldig vellykket?

i. Hvorfor tror det var slik?

(b) Har du et eksempel på et prosjekt der brukerinvolveringen var mindre vellykket?

i. Hvorfor tror det var slik?

5. Holdninger

(a) Er det en kultur for brukervennlighet (snakkes det om dette i kaffepausene og lignende)?

(b) Støtter ledelsen fokus på brukervennlighet?

(c) Litt om menneskelige faktorer: Hvordan opparbeides kunnskap om dette?

i. Inkluderes det spesialister i utviklingsprosessene?

(d) Snakker spesialistene og utviklerne samme språk?

(e) Hvordan er ansvarsfordelingen i forbindelse med brukervennlighetsarbeidet?

(f) Evalueres metodene og teknikkene for designet av brukergrensesnittet fortløpende, slik at state-of-art teknologi benyttes?

(g) I hvor stor grad føler du at designmålene til brukergrensesnittet styrer utviklingen?

i. Anslagsvis; hvor mye tid brukes på brukervennlighetsrelatert arbeid?

(h) Avslutningsvis; hvordan føler du brukerinvolvering gir størst utbytte?

6. Annet

(a) Har du noe du ønsker å tilføye?

Takk for intervjuet!

# Vedlegg B

## Intervjuguide for case studie

I dette vedlegget presenteres intervjuguiden som ble benyttet for case studiet.

Intervjuguiden er laget på grunnlag av resultatene fra intervjuene av utviklerne hos IT-X i forprosjektet høsten 2010 [1]. Dermed kan resultatene settes opp mot hverandre for å se om utviklerne og kunden har forskjellig opplevelse av de ulike aspektene i utviklingsprosessen.

### 1. Introduksjon

- (a) Introduksjon av masteroppgaven og hensikten med intervjuet.
- (b) Kan du fortelle litt om din bakgrunn og nåværende stiling?
- (c) Hvor mange utviklingsprosjekter har du vært involvert i?

### 2. Selve utviklingsprosjektet

- (a) Kan du gi en kort beskrivelse av dette prosjektet?

### 3. Systemutviklingsprosessen for dette prosjektet

- (a) Kan du gjengi prosessen dere følger?
- (b) Hvordan føler du at dere som kunde blir involvert i prosessen?
- (c) Hvordan opplever du din rolle i denne prosessen?

### 4. Brukerinvolvering/brukervennlighet

- (a) Hvordan føler du at man sikrer brukervennligheten til dette systemet?
- (b) Hvordan blir brukere involvert i utviklingsprosessen?

- (c) Kan du gi et konkret eksempel på hvordan brukerne ble involvert?
- (d) Hvordan føler du at denne spesifikke utviklingsprosessen (smidig utvikling) påvirker arbeidet med brukervennlighet?

5. Personlig refleksjon

- (a) Hvordan føler du at denne utviklingsprosessen er sammenlignet med andre prosjekter du har vært involvert i der man ikke har benyttet smidig utvikling?
- (b) Er det noe konkret i selve utviklingsprosessen du ville endret på?

6. Annen informasjon

- (a) Er det noe annet du ønsker å tilføye?

# Vedlegg C

## Intervjuer fra case studie

### C.1 Kunderepresentant fra rederiet i prosjekt 2

#### 1. Introduksjon

- (a) *Introduksjon av masteroppgaven og hensikten med intervjuet.*

En presentasjon av oppgaven og hensikten med intervjuet ble gitt.

- (b) *Kan du fortelle litt om din bakgrunn og nåværende stiling?*

Kunderepresentant 1 (KR-1) har arbeidet i rederiet siden 1972 og har dermed lang erfaring fra bransjen. I en årrekke har KR-1 arbeidet som regnskapssjef og har gjennom denne stillingen vært inno­m mange områder i rederiet.

KR-1 har et totalansvar for de økonomiske forholdene i rederiet og da spesielt i forhold til de operative aktivitetene. Men KR-1 jobber også i forhold til utviklingsprosjekter av blant annet administrative systemer og booking systemer.

- (c) *Hvor mange utviklingsprosjekter har du vært involvert i?*

Gjennom alle årene KR-1 har vært ansatt i rederiet har KR-1 vært involvert i flere utviklingsprosjekter. Blant annet var KR-1 i forbindelse med en sammenslåing av to rederier aktivt involvert i prosessen med å integrere et nytt felles økonomisystem for det nye rederiet.

Dette økonomisystemet har vært operativt frem til i dag, og KR-1 har også vært involvert i forhold til oppdateringer av systemet.

## 2. Selve utviklingsprosjektet

(a) *Kan du gi en kort beskrivelse av dette prosjektet?*

Prosjektet er en del av en større plattformutskifting hos rederiet. IT-X har ansvar for å utvikle en ny regnskapsmodul i forhold til denne utskiftingen. Denne modulen vil kommunisere med mange andre moduler, så totalt er dette et komplekst prosjekt.

KR-1 beskriver systemet som benyttes i dag som aldrende og er basert på gammel teknologi. Dermed begynte man i 2007 et prosjekt for å komme over på en ny plattform. Det nye systemet skal etter planen være i full drift i løpet av utgangen av inneværende år.

Det finnes mange ferdigutviklede alternativer (hyllevare), men rederiet følte at ingen var nok tilpasset deres behov. Dermed valgte man å utvikle en løsning helt fra bunnen av, som ville løse deres behov på en best mulig måte.

## 3. Systemutviklingsprosessen for dette prosjektet

(a) *Kan du gjengi prosessen dere følger?*

Selve prosessen startet med å utvikle en overordnet kravspesifikasjon. Når man utarbeidet denne hadde man som mål å se på hvilke utfordringer man kom til oppleve i fremtiden. Man fokuserte altså på at systemet skulle være fremtidsrettet.

Når man hadde klar den overordnede kravspesifikasjonen ble denne detaljspesifisert i samarbeid med utviklerne og brukere fra rederiet. Man valgte å arbeide med konkrete deler fra systemet (booking, fakturering og lignende) i en bestemt periode og involverte brukere fra rederiet som hadde denne kompetansen.

KR-1 presiserer at rederiet er i en kompleks bransje med mange elementer i samspill, og det var derfor svært viktig at utviklere og eksterne personer forsto dette samspillet riktig. Gjennom utviklingsprosessen føler KR-1 at de har vært flinke til å dele fagkunnskap mellom hverandre. Et av elementene som har sikret denne kunnskapsdelingen er gjennom det gode samspillet mellom utviklere og ansatte fra rederiet.

Ved å involvere brukere fra rederiet så aktivt i utviklingsprosessen som man har gjort, føler KR-1 at ønsker og behov fra brukerne har kommet frem på en god måte. I tillegg har denne involveringen ført til at brukerne har fått et eierforhold til systemet. Dette tror KR-1 bidrar til at man får de beste løsningene.



Rederiet har flere avdelinger som er geografisk spredt både i innland og utland. KR-1 føler at man har fått et godt samspill mellom disse avdelingene i utviklingsprosessen. Representanter fra de ulike avdelingene har blitt aktivt involvert og man har hatt felles samlinger for noen av disse.

(b) *Hvordan føler du at dere som kunde blir involvert i prosessen?*

Som KR-1 beskrev under forrige spørsmål, har man som kunderepresentant og brukere fra rederiet blitt involvert på en god måte. KR-1 føler at dette prosjektet har vært veldig vellykket i forhold til involvering i utviklingsprosessen.

Det har tillegg vært en veldig god to-veis kommunikasjon. Utviklerne har kommunisert på en god måte hvilke muligheter som ligger i teknologien og KR-1 og de andre involverte hos rederiet har fått en god forståelse av dette. I tillegg har utviklerne vært flinke til å tilegne seg kunnskap om regnskap og andre viktige forhold hos rederiet. Dette er gjort gjennom deltagelse på egne kurs om regnskap og gjennom samarbeid med brukere og andre representanter fra rederiet.

(c) *Hvordan opplever du din rolle i denne prosessen?*

KR-1 sin rolle i dette prosjektet har vært knyttet til å lede det fra rederiets side. Men KR-1 har ikke vært alene om dette, slik at ansvaret har vært delt mellom flere representanter fra rederiet. Dette tror KR-1 har vært svært viktig for den vellykkede gjennomføringen, og legger til at man "aldri må stå alene" i et så stort og komplekst prosjekt.

I tillegg til å lede arbeidet har KR-1 også hatt hovedansvar for kravspesifikasjonen. KR-1 har vært sentral for utarbeidelsen av den overordnede kravspesifikasjonen, som har blitt detaljspesifisert sammen med utviklerne og andre interessenter.

#### 4. Brukerinvolvering/brukervennlighet

(a) *Hvordan føler du at man sikrer brukervennligheten til dette systemet?*

En viktig del av prosessen har vært å kommunisere løsninger gjennom konkrete prototyper med brukere fra rederiet. Man har da fått konkrete tilbakemeldinger på ting man ønsket annerledes, samtidig som misforståelser har blitt oppklart.

I tillegg har det vært flere samlinger mellom utviklere, kunderepresentanter og reelle brukere. På disse samlingene har man vurdert de utarbeidede resultatene, samt planlagt det videre arbeidet.

Et viktig punkt for dette prosjektet har vært å lage sentrale deler av systemet spesielt brukervennlig. Dermed har dette bidratt til at man har fokusert ekstra mye på dette. Viktige krav i denne forbindelse har vært at man skal ha nyttig informasjon på et og samme skjerm-bilde. I tillegg har det vært et krav til gode søkemuligheter som gir gode og riktige resultater.

(b) *Hvordan blir brukere involvert i utviklingsprosessen?*

Som beskrevet under forrige spørsmål blir brukerne aktivt involvert gjennom flere samlinger og kommunikasjon med utviklerne gjennom konkrete prototyper. Man arbeider aktivt for å involvere de riktige brukerne. Dermed blir de brukerne som benytter den spesifikke funksjonaliteten man arbeider med aktivt involvert. Det er gjennom denne involveringen at man får god deling av kunnskap.

(c) *Kan du gi et konkret eksempel på hvordan brukerne ble involvert?*

Som allerede nevnt blir brukere aktivt involvert gjennom hele utviklingsprosessen. Et eksempel vil være når man jobbet med fakturamodulen til systemet. Først ble den overordnede kravspesifikasjonen til denne modulen detalj-spesifisert. Deretter ble det utviklet konkrete prototyper. Disse ble presentert for brukerne på en samling mellom utviklere, kunde og sluttbrukere som arbeidet spesielt mot fakturahåndtering. Gjennom denne samlingen gikk man gjennom prototypene og detalj-spesifikasjonen for å se om alle krav var oppfylt. Brukerne kom med sine synspunkter, og eventuelle misforståelser ble oppklart. På bakgrunn av tilbakemeldingene ble endringene implementert i den endelige modulen.

(d) *Hvordan føler du at denne spesifikke utviklingsprosessen (smidig utvikling) påvirker arbeidet med brukervennlighet?*

Generelt mener KR-1 at uavhengig av utviklingsprosess er det viktig med kunnskap. Dette har vært veldig vellykket ved dette prosjektet, da både rederiet og utviklerne har tilegnet seg den kunnskapen som har vært nødvendig på en god måte.

Videre føler KR-1 at utviklingsprosessen som er benyttet har sikret at man har hatt god brukerinvolvering. Det har vært personlig kontakt mellom alle partene i tilknytning til prosjektet. KR-1 mener at dette har bidratt til at brukerne får det systemet de ønsker, og samtidig har utviklerne fått en klar forståelse av hva som skal utvikles. Når brukerne blir så involvert som de har vært i dette prosjektet, tror KR-1 at man opplever at de føler et eierskap til systemet og dermed vil ha større glede

av å bruke det.

KR-1 føler at kontakten mellom alle partene har vært veldig bra i dette prosjektet, og tror dette er en viktig suksessfaktor for det endelige systemet.

## 5. Personlig refleksjon

- (a) *Hvordan føler du at denne utviklingsprosessen er sammenlignet med andre prosjekter du har vært involvert i der man ikke har benyttet smidig utvikling?*

Som nevnt innledningsvis har KR-1 vært involvert i flere utviklingsprosjekter gjennom sin karriere i rederiet. Det som skiller dette prosjektet fra de andre utviklingsprosjektene er det gode samarbeidet som har vært mellom utviklere og kunde. KR-1 mener at dette er hovedelementet for det gode resultatet man har klart å oppnå. Dette elementet føler KR-1 har vært spesielt bra i forhold til tidligere utviklingsprosjekter KR-1 har vært en del av.

Det at man også har kommunisert løsningene til brukerne gjennom konkrete prototyper, har også bidratt til at dette prosjektet har resultert i et så godt system. Dette føler KR-1 har vært spesielt bra for dette prosjektet.

- (b) *Er det noe konkret i selve utviklingsprosessen du ville endret på?*

Som nevnt gjennom hele intervjuet har KR-1 vært svært fornøyd med utviklingsprosessen, men det finnes elementer som KR-1 ville gjort annerledes.

KR-1 ville blant annet benyttet mer tid på å utarbeide den overordnede kravspesifikasjonen. Denne var i noen tilfeller litt for grov, og man måtte bruke en del tid på å få den riktige forståelsen når kravene skulle detaljspesifiseres. Som KR-1 påpeker: Dersom man gjør et godt forarbeid, vil man få igjen for dette senere i utviklingen.

## 6. Annen informasjon

- (a) *Er det noe annet du ønsker å tilføye?*

KR-1 føler at det viktigste har kommet frem gjennom intervjuet, og har dermed ikke noe konkret å tilføye.



# Vedlegg D

## Intervjuguide for fagmiljøene

Denne intervjuguiden ønsker å gi et klarere bilde på hvilke utfordringer og muligheter som finnes mellom brukeropplevelse- og smidig miljøene. Den vil bli benyttet til å intervju personer fra de to fagmiljøene og er uavhengig av prosjektene hos IT-X. Vi presenterer først intervjuguiden som er tilpasset smidigmiljøet og deretter intervjuguiden for brukeropplevelsesmiljøet.

### D.1 Intervjuguide for smidigmiljøet

#### 1. Introduksjon

- (a) Introduksjon av masteroppgaven og hensikten med intervjuet.
- (b) Kan du fortelle litt om din bakgrunn?

#### 2. Generelt om fagmiljøene

- (a) Kan du fortelle litt om det smidige fagmiljøet (hvem det består av, hvordan dere jobber osv.)?
- (b) Hvordan opplever du fagmiljøet for brukeropplevelse?
- (c) Føler du at det er en anerkjennelse mellom fagmiljøene?

#### 3. Likheter og ulikheter

- (a) Hvilke likheter og forskjeller føler du eksisterer mellom miljøene?
- (b) Hva slags forslag på forbedring av brukerfokus finnes innenfor de smidige miljøene?

- (c) Hva slags smidig tilnærming er ditt inntrykk at eksisterer i brukervennlighetsmiljøene?
  - (d) Har du et konkret eksempel på et prosjekt der arbeidet med brukeropplevelse har vært en konsekvens av smidig utvikling?
4. Smidige metoder kontra andre utviklingsmetoder
- (a) Føler du at det er forskjell i brukskvaliteten på tjenester som utvikles i smidige og andre prosesser?
  - (b) Har du et konkrete eksempler som illustrerer dette?
5. Annen informasjon
- (a) Er det noe annet du ønsker å tilføye?

## D.2 Intervjuguide for brukeropplevelsesmiljøet

1. Introduksjon
- (a) Introduksjon av masteroppgaven og hensikten med intervjuet.
  - (b) Kan du fortelle litt om din bakgrunn?
2. Generelt om fagmiljøene
- (a) Kan du fortelle litt om brukeropplevelsesmiljøet (hvem det består av, hvordan dere jobber osv.)?
  - (b) Hvordan opplever du det smidige fagmiljøet?
  - (c) Føler du at det er en anerkjennelse mellom fagmiljøene?
3. Likheter og ulikheter
- (a) Hvilke likheter og forskjeller føler du eksisterer mellom miljøene?
  - (b) Hva slags smidig tilnærming eksisterer i brukeropplevelsesmiljøet?
  - (c) Hva slags forslag på forbedring av brukerfokus er ditt inntrykk at eksisterer innenfor det smidige miljøet?
  - (d) Har du et konkret eksempel på et prosjekt der arbeidet med brukeropplevelse har vært en konsekvens av smidig utvikling?

## 4. Smidige metoder kontra andre utviklingsmetoder

- (a) Føler du at det er forskjell i brukskvaliteten på tjenester som utvikles i smidige og andre prosesser?
- (b) Har du et konkrete eksempler som illustrerer dette?

## 5. Annen informasjon

- (a) Er det noe annet du ønsker å tilføye?





# Vedlegg E

## Intervjuer fra fagmiljøene

### E.1 Intervjuer med smidigmiljøet

#### E.1.1 Intervjuobjekt 1

##### 1. Introduksjon

- (a) *Introduksjon av masteroppgaven og hensikten med intervjuet.*

En presentasjon av oppgaven og hensikten med intervjuene ble gitt.

- (b) *Kan du fortelle litt om din bakgrunn?*

Jobber som prosjektleder og Scrum master et større skandinavisk konsulentselskap som leverer utviklings- og rådgivningstjenester innen IT. Som formell har intervjuobjekt 1 (IO-1) utdannelse innen informatikk. Bachelorgraden ble gjennomført i Norge, mens mastergraden ble gjennomført i Australia.

##### 2. Generelt om fagmiljøene

- (a) *Kan du fortelle litt om det smidige fagmiljøet (hvem det består av, hvordan dere jobber osv.)?*

IO-1 føler at det er et veldig sterkt fagmiljø både innen smidig og brukeropplevelse internt i det konsulentselskapet IO-1 jobber. Generelt i Norge føler IO-1 at det smidige miljøet er stort, da "alle" jobber smidig ved utvikling av IT-systemer. IO-1 føler at man i løpet av de siste årene har kommet godt i gang med å bruke smidig utvikling, men at

det fortsatt henger igjen elementer av andre utviklingsmetoder (som vannfallsmodellen).

Når IO-1 jobber som prosjektleder (eller Scrum master som de kalles i Scrum) er det alltid med en ekspert på brukeropplevelse, da IO-1 mener at en ekspert på brukeropplevelse bidrar med viktige elementer i utviklingsprosessen.

IO-1 mener at det er viktig å ha et team som er riktig sammensatt i forhold til utviklingsprosjektet. Det betyr at medlemmene må ha den riktige spisskompetansen. Det er viktig med breddekunnskap, men i en del tilfeller må man ha personer med spisskompetanse. En utvikler har som regel et annet fokus en det en ekspert på brukeropplevelse har.

(b) *Hvordan opplever du fagmiljøet for brukeropplevelse?*

Generelt opplever IO-1 at eksperter på brukeropplevelse har et annet fokus en det for eksempel en utvikler har. Selv om alle som er involvert i et utviklingsprosjekt i den store sammenheng har det samme målet, nemlig et vellykket prosjekt, har man forskjellig fokus på hvordan man skal oppnå dette målet.

IO-1 føler at dersom man har spisskompetanse på et område, fokuserer man i stor grad på dette området. Dermed kan det oppstå en konflikt mellom de personene med ulik spisskompetanse. IO-1 jobbet for eksempel tidligere med sikkerhet, og hadde da et stort fokus på dette. Men nå som IO-1 arbeider med prosjektledelse, er fokuset på sikkerhet mindre. Med dette ønsker IO-1 å illustrere at de som jobber med brukeropplevelse kan ha et mye større fokus på brukeropplevelse enn en person med annen spisskompetanse ser på som nødvendig.

Generelt føler IO-1 at det i et utviklingsprosjekt kan være lett å nedprioritere arbeid med brukeropplevelse. Dette tror IO-1 handler om at det er viktig å levere prosjektet i henhold til kontrakten. Et utviklingsprosjekt er veldig komplekst, og dette vil påvirke hvordan man gjennomfører prosjektene.

(c) *Føler du at det er en anerkjennelse mellom fagmiljøene?*

IO-1 føler absolutt at det er en anerkjennelse mellom smidig- og brukeropplevelsesmiljøene, men at man har forskjellig fokus på hvordan man ønsker å arbeide for å oppnå de målene man ønsker.

I selskapet IO-1 arbeider har man store miljøer innen brukeropplevelse og smidig utvikling, men disse miljøene arbeider godt sammen.

### 3. Likheter og ulikheter

- (a) *Hvilke likheter og forskjeller føler du eksisterer mellom miljøene?*

En viktig likhet mellom fagmiljøene er at begge ønsker å oppnå samme mål, nemlig å lage et bra produkt. For å få til dette er begge miljøene opptatt av å ha et godt samarbeid.

Men på tross av at man ønsker å oppnå samme mål, føler IO-1 at fagmiljøene har forskjellig fokus for å oppnå disse målene. Det er dermed i forhold til koordinering IO-1 føler at en av de store utfordringene ligger mellom fagmiljøene.

IO-1 føler at dette handler om modenhet. Smidig utvikling er relativt nytt, så IO-1 tror det tar litt tid å innarbeide det gode samarbeidet. Men IO-1 føler at man er på god vei til å få et godt samarbeid (hvertfall basert på de observasjonene IO-1 har gjort internt i sitt eget selskap).

- (b) *Hva slags forslag på forbedring av brukerfokus finnes innenfor de smidige miljøene?*

IO-1 føler at man har et viktig brukerfokus i smidig utvikling. Smidig baserer seg på "quality is king", og da er brukerfokus en viktig del for å sikre dette.

Følgende fremhever IO-1 som viktige elementer i smidig utvikling for å sikre brukerfokus:

- Produktlogg - brukerne er i fokus
- Sprintlogg - brukersentrert

Ved dette fokuset sikrer man å ha en hyppig oversikt over brukerne og deres behov. Dette mener IO-1 er med på å sikre at man har brukerfokus gjennom hele utviklingsprosessen.

- (c) *Hva slags smidig tilnærming er ditt inntrykk at eksisterer i brukervennlighetsmiljøene?*

IO-1 sammenligner vannfall og smidig for å illustrere dette:

- Vannfall: Brukeropplevelse var tilstede i starten, men forlot prosessen tidlig.
- Smidig: Brukeropplevelse er med i hele prosessen. Man lager spesifikasjoner og tester fortløpende.

Siden man bygger systemet sammen ved å utvikle små deler og sette de sammen, er det viktig at brukeropplevelse samarbeider med utviklerne gjennom hele prosessen. Dermed mener IO-1 at det er viktig at de som arbeider med brukeropplevelse er samarbeidsvillige.

Erfaringene IO-1 har gjort gjennom sitt arbeid som prosjektleder er at behovet for brukeropplevelsesekspert melder seg. Dermed har IO-1 alltid med seg en ekspert på brukeropplevelse i de prosjektene IO-1 leder.

- (d) *Har du et konkret eksempel på et prosjekt der arbeidet med brukeropplevelse har vært en konsekvens av smidig utvikling?*

IO-1 har ikke noe spesielt prosjekt der man har arbeidet med brukerne på grunn av at man har benyttet smidig utvikling. IO-1 har kun jobbet med smidige prosjekter, og har dermed ikke noen andre utviklingsprosjekter som har benyttet en annen utviklingsmetode å sammenligne med.

#### 4. Smidige metoder kontra andre utviklingsmetoder

- (a) *Føler du at det er forskjell i brukskvaliteten på tjenester som utvikles i smidige og andre prosesser?*

Som IO-1 nevnte i forrige spørsmål har ikke IO-1 noen praktisk erfaring fra andre utviklingsprosesser.

Men IO-1 føler at et aspekt som er viktig for utviklingsprosessen er kontrakten. Denne er med på å legge føringer for arbeidet med utviklingsprosjektet og da brukeropplevelsen. Dette mener IO-1 er litt uavhengig av hvilken utviklingsmetode man benytter, men gjør at smidig utvikling ikke blir så smidig som man hadde ønsket.

- (b) *Har du et konkrete eksempler som illustrerer dette?*

Siden IO-1 ikke har noen praktisk erfaring fra andre utviklingsmetoder, har ikke IO-1 noen konkrete eksempler.

#### 5. Annen informasjon

- (a) *Er det noe annet du ønsker å tilføye?*

IO-1 føler at det viktigste har kommet frem gjennom intervjuet.

### E.1.2 Intervjuobjekt 2

#### 1. Introduksjon

- (a) *Introduksjon av masteroppgaven og hensikten med intervjuet.*

En presentasjon av oppgaven og hensikten med intervjuene ble gitt.

(b) *Kan du fortelle litt om din bakgrunn?*

I skrivende stund arbeider intervjuobjekt 2 (IO2) som Chief scientist i et stort europeisk konsultantselskap som leverer tjenester innen rådgivning, systemutvikling, infrastruktur og drift. IO-2 har arbeidet med systemutvikling i ca. 12 år og spesielt med løsningsarkitektur de siste årene. Denne rollen består blant annet av å fortelle produkteieren hva som kan leveres innenfor de gitte kostnadsrammene, noe som betyr at IO-2 må involvere seg i alle elementer ved utviklingsprosessen.

IO-2 startet opp Oslo XP meetup (et samlingspunkt der man kan diskutere smidig utvikling med likesinnede) for 6 år siden. Denne gruppen består av ca. 1600 medlemmer og et gjennomsnittlig møte deltar 100 personer. IO-2 har også vært initiativtaker til å starte opp smidig konferansen (årlig konferanse i Oslo der smidigmiljøet møtes for å dele opplevelser og tanker gjennom foredrag og workshop), noe som gjør IO-2 til en viktig pådriver for det smidige miljøet i Oslo.

## 2. Generelt om fagmiljøene

(a) *Kan du fortelle litt om det smidige fagmiljøet (hvem det består av, hvordan dere jobber osv.)?*

IO-2 opplever at den vanligste måten å arbeide innenfor det smidige fagmiljøet er gjennom Scrum som har blitt tilpasset prosjektet. Videre påpeker IO-2 at de viktige elementene i Scrum er iterasjoner, demoer og produktkø.

Slik IO-2 ser det så består Scrum av 10 elementer (disse kan igjen grupperes i tre bolker):

- Roller
  - Scrummaster
  - Produkteier
  - Utviklingsteamet
- Artefakter
  - Produktkø
  - Sprintkø
  - Burndown
- Sermonier
  - Planleggingsmøte
  - Standupmøte
  - Demomøte

– Retrospektive

IO-2 mener at dersom man følger disse punktene benytter man Scrum. I tillegg vil det være hensiktsmessig å benytte parprogrammering, test-drevet utvikling og så videre.

Det er viktig å forberede sprintelementer før man begynner å arbeide med de. IO-2 opplever ofte at de som benytter lean-tankegangen får problemer med dette. Når man velger øverste sprintelement i starten av sprinten, er ikke dette elementet forberedt, noe som ofte fører til mye uklarheter knyttet til ulike elementer i sprintøen. Det finnes imidlertid metoder for å forberede sprintelementene.

(b) *Hvordan opplever du fagmiljøet for brukeropplevelse?*

IO-2 føler at brukeropplevelsesmiljøet har flere sub-aktiviteter som skaper en helhet. Det er spesielt tre tråder IO-2 opplever at man er opptatt av i brukeropplevelsesmiljøet.

De tre trådene er

- Formål/Visjon - forstå sammenhengen
- Wireframeing (hvordan skal dette se ut)
- Brukertesting

IO-2 opplever at man i brukeropplevelsesmiljøet ofte er opptatt av en av disse delene.

IO-2 opplever at det er to tilnærminger i brukeropplevelsesmiljøet:

- i. Steve Crack *Don't make me think* - Fokus på mye feedback via brukertesting.
- ii. Alan Cooper *The Inmates Are Running the Asylum* - Fokuserer på å få en total visjon som henger sammen før man starter utviklingen.

Det inntrykket IO-2 har fått fra brukeropplevelsesmiljøet er at de i stor grad benytter den første tilnærmingen. Denne tilnærmingen opplever også IO-2 at kombineres bra i en smidig kontekst.

(c) *Føler du at det er en anerkjennelse mellom fagmiljøene?*

For egen del føler IO-2 at det er en anerkjennelse mellom fagmiljøene. Men IO-2 hører også om utviklere som ikke er opptatt av brukeropplevelse.

IO-2 opplever at man snakker om at man glemte den delen av det smidige manifestet som omhandler "outcome over functionality". Dette betyr at det er ikke viktig for systemet hvilken funksjonalitet det har, men hva som er utfallet til systemet. Et eksempel vil være at man ikke

er så fokusert på hvilke funksjonalitet det er i et strømsystem, men at man er mer opptatt av at kjøleskapet er kaldt.

For IO-2 sin del oppleves det at miljøene lærer av hverandre. IO-2 har lært mye av brukeropplevelsesmiljøet. Helt overordnet tror IO-2 at når man snakker om å levere verdi i smidig utvikling, handler det om å forstå brukeren. Dette samsvarer med tankegangen om å oppnå mer for mindre.

### 3. Likheter og ulikheter

- (a) *Hvilke likheter og forskjeller føler du eksisterer mellom miljøene?*

IO-2 fremhever at god smidig er opptatt av brukerens behov og hvordan brukeren blir tilfredsstilt. Dette samsvarer i stor grad med målene til brukeropplevelse.

IO-2 mener at godt arbeid med brukeropplevelse er basert på tilbakemeldinger fra brukerne. Dette samsvarer også i stor grad med prinsippet i smidig om å la brukerne få se systemet tidlig i prosessen slik at de kan gi tilbakemelding.

- (b) *Hva slags forslag på forbedring av brukerfokus finnes innenfor de smidige miljøene?*

Det er mange innenfor det smidige miljøet som sier at man må lytte mer til brukeropplevelse, men det er litt uspesifisert hva man skal lytte etter.

Helt konkret tror IO-2 at man kan lære mye ved brukertesting. Spesielt gjennom lav-kostands brukertestingsmetoder føler IO-2 at man får mye nyttige tilbakemelding til utviklingsprosessen.

Man snakker mye om brukerhistorier i smidig utvikling, men IO-2 mener at det har eksistert få verktøyer for å sikre gode og riktige brukerhistorier. For å få til dette bedre tror IO-2 at det er riktig å se mot brukeropplevelsesmiljøet.

- (c) *Hva slags smidig tilnærming er ditt inntrykk at eksisterer i brukervennlighetsmiljøene?*

I noen miljøer opplever IO-2 at de har fokus på å involvere brukerne opp mot hver sprint. Dette fører til at man har sprintfokus på det arbeidet som blir gjort i forhold til brukeropplevelse. Som regel lar man brukeropplevelse ligge en sprint foran utviklerne når man arbeider på denne måten.

IO-2 føler at brukeropplevelsesmiljøet ikke er flinke nok til å gjøre uformell testing. Som regel har man alt for få formelle tester. Dessuten

presiserer IO-2 at man gjennom å gjennomføre uformell testing oftere en det man gjør i dag, vil gi tilbakemeldinger mye tidligere. Dette bidrar til problemer og misforståelser blir avdekket mye tidligere.

- (d) *Har du et konkret eksempel på et prosjekt der arbeidet med brukeropplevelse har vært en konsekvens av smidig utvikling?*

IO-2 føler at dette er et spørsmål som er vanskelig å besvare. Men det har vært enkelte prosjekter hvor man ikke har hatt med en brukeropplevelsesekspert fra starten. Når man har kommet litt ut i sprintene har man innsett at dette har vært nødvendig. Dermed har man måtte hente inn en brukeropplevelsesekspert til teamet.

Men som regel har man med brukeropplevelsesekspert med fra starten, og da vil man naturlig nok ikke oppleve problemet.

#### 4. Smidige metoder kontra andre utviklingsmetoder

- (a) *Føler du at det er forskjell i brukskvaliteten på tjenester som utvikles i smidige og andre prosesser?*

IO-2 føler at det er vanskelig å generalisere. Men de siste smidige prosjektene IO-2 har vært deltager i har man vært flinke til å tenke på brukeropplevelse. Om dette er en tilfeldighet eller en varig trend ønsker ikke IO-2 å spekulere i.

- (b) *Har du et konkrete eksempler som illustrerer dette?*

Når brukerne involveres underveis, som de som oftest gjør i smidige prosesser, unngår man å få alle tilbakemeldinger på slutten. Dermed har man mulighet til å løse problemer og misforståelser tidlig i utviklingsprosessen.

#### 5. Annen informasjon

- (a) *Er det noe annet du ønsker å tilføye?*

IO-2 ønsker å presisere at generelt gjelder det at smidige prosjekter blir mer vellykket med brukerinvolvering. Dette er spesielt i planleggingsfasen og på demonstrasjoner at det er viktig å involvere brukerne. Ved å gjøre dette får man tilbakemeldinger fra brukerne, noe som igjen sikrer god brukervennlighet til det endelige systemet.



## E.2 Intervjuer med brukeropplevelsesmiljøet

### E.2.1 Intervjuobjekt 3

#### 1. Introduksjon

- (a) *Introduksjon av masteroppgaven og hensikten med intervjuet.*

En presentasjon av oppgaven og hensikten med intervjuene ble gitt.

- (b) *Kan du fortelle litt om din bakgrunn?*

Jobber med brukeropplevelse og design i et internasjonalt konsulent-selskap som leverer tjenester innen systemutvikling, rådgivning, infra-struktur og drift. Intervjuobjekt 3 (IO-3) ble ansatt i dette selskapet i 2008 og kom da fra et annet selskap som utvikler en stor tjeneste for kjøp og salg på internett.

IO-3 har ingen formell utdanning innen IT, men har hatt en sterk interesse for dette fagfeltet i mange år.

#### 2. Generelt om fagmiljøene

- (a) *Kan du fortelle litt om brukeropplevelsesmiljøet (hvem det består av, hvordan dere jobber osv.)?*

Brukeropplevelse har som hensikt å fungere som et bindeledd mellom utviklere og produkteiere. De snakker både kundens språk og utvikler-nes tekniske språk, slik at de kan gjøre informasjon forståelig for de ulike partene. Brukeropplevelse snakker i stor grad med partene gjennom håndtegnede skisser. I tillegg lager brukeropplevelse enkle prototyper for å teste ulike konsepter på reelle brukere.

Brukeropplevelsesmiljøet opplever at utviklerne synes det er behagelig at de fungerer som et mellomledd mellom produkteier og utviklerne. I tillegg er det i hovedsak brukeropplevelse og produkteieren som har kontakt med sluttbrukeren.

Et annet viktig poeng er at man gjennom brukeropplevelsesmiljøet får gode tilbakemeldinger på ulike deler av systemet fra brukerne. Det er da brukeropplevelse sin oppgave å formidle dette videre til utviklerne, slik at de får en klar forståelse av hva brukeren faktisk opplevde som problematisk.

IO-3 mener også at brukeropplevelse kan bidra til skyve utviklingen fremover. Et godt eksempel er bruk av trykkfølsomme skjjermer. Man

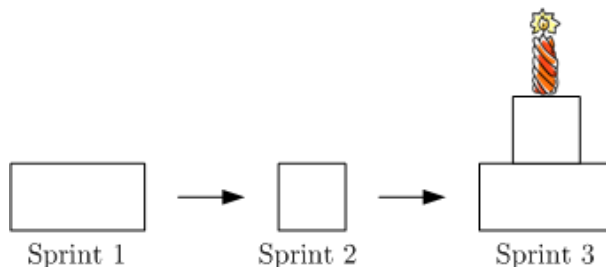
hadde tidlig en ide om å benytte trykkløse skjermer i brukeropplevelsesmiljøet, men teknologien var i starten ikke moden for dette ennå. Skjermene hadde dårlig respons, noe som gjorde at brukeren ikke ønsket å benytte dette. Dermed begynte man å forbedre teknologien i det teknologiske miljøet, noe som har bidratt til at trykkløse skjermer er veldig populært i dag.

En presisjon ble gjort av IO-3 i forhold til brukerinvolveringen. IO-3 føler det er mye viktigere å snakke om brukermedvirkning. Da må faktisk brukerne medvirke i utviklingsprosessen. IO-3 føler at når man snakker om involvering er det nok at man ber brukeren svare på en e-post om et spørsmål, så er brukeren involvert. Men dersom brukeren medvirker er han aktivt med gjennom utviklingsprosessen.

(b) *Hvordan opplever du det smidige fagmiljøet?*

IO-3 opplever at man i det smidige miljøet lever på den myten om at man skal levere fungerende deler systemet allerede fra starten. Man kan benytte en bryllupskake som metafor på dette.

Man har som mål å lage en stor bryllupskake. Denne prosessen kan brytes ned i ulike deler. Først lager man bunnen. Deretter lager man en ny etasje på kaken. Denne settes oppå bunnen som man lagde i første del. I tredje og siste del lager man toppen med pynt, og setter denne på toppen. Dette er illustrert i figur E.1.



Figur E.1: Smidig utvikling illustrert med en bryllupskake.

IO-3 føler som regel at det tar tid før man faktisk kan levere noe som fungerer. Man har sjeldent noe som fungerer etter første iterasjon.

Men man lanserer fungerende deler av systemet (mye) tidligere enn man gjorde i vannfallsmodellen, har man også mulighet til å få tilbakemelding tidlig. Dette mener IO-3 er en av de viktigste egenskapene ved smidig utvikling.

Selve konseptet med smidig utvikling er relativt ungt. Det tar tid før man får en riktig tilnærming til en ny prosess. Men IO-3 føler at man

begynner å få en bra tilnærming. Et annet poeng IO-3 mener er viktig å fremheve er at Scrum ikke løser problemene man hadde tidligere, men at man setter fingeren på det. Scrum løser først og fremst hvordan man skal konstruere et system.

Til slutt nevner også IO-3 at man kan ikke tenke på tid som iterativt. Tiden vil gå bortover langs en akse hvor man ikke kan gå bakover. Men man kan dele denne akse i flere deler. Det er disse delene som vil fungere som iterasjoner i smidig utvikling.

(c) *Føler du at det er en anerkjennelse mellom fagmiljøene?*

Tradisjonelt føler IO-3 at det ikke har vært så stor anerkjennelse mellom fagmiljøene. Men dette har endret seg og IO-3 føler nå at det begynner å bli en anerkjennelse mellom miljøene.

IO-3 føler at man har innsett at fagmiljøene komplementerer hverandre. De gir altså sammen et godt produkt.

### 3. Likheter og ulikheter

(a) *Hvilke likheter og forskjeller føler du eksisterer mellom miljøene?*

Som IO-3 allerede nevnte i forrige spørsmål komplementerer miljøene hverandre. Et eksempel på dette er at man som brukbarhetsekspert fokuserer på brukskvalitet, mens utviklerne fokuserer på kodekvalitet. Sammen vil dette bidra til at man får kvalitet på produktet.

De delene der brukbarhetsekspertene og utviklerne komplementerer hverandre som nevnt av IO-3 er vist i tabell 8.1.

(b) *Hva slags smidig tilnærming eksisterer i brukeropplevelsesmiljøet?*

I brukbarhetsmiljøet ønsker man også å lage et produkt med høy kvalitet. Man ønsker som i smidig utvikling å bruke lettvektede metoder for å sikre dette. Dette vil være metoder som:

- Intervju
- Prototyping
- Workshop
- Enkel brukertesting

Man har lange tradisjoner fra brukeropplevelsesmiljøet å jobbe iterativt. Dette bidrar til at ting endrer seg etter hvert. Dette er også en viktig del i smidig. IO-3 savner en god tilnærming for at begge miljøene kan jobbe iterativt sammen. En måte IO-3 mener man kan praktisere dette, er å benytte en såkalt sykel 0 (dette er beskrevet i avsnitt 2.3.3).

- (c) *Hva slags forslag på forbedring av brukerfokus er ditt intrykk at eksisterer innenfor det smidige miljøet?*

IO-3 føler at dette er fraværende i smidig utvikling. Som IO-3 påpeker er smidig utvikling nøytralt i forhold til brukersentrering. Man har mye større fokus på kunden og ikke så mye på brukeren. Det er derfor viktig med designerrollen, slik at man kan få en forståelse av brukeren.

IO-3 nevner også at det er foreslått å legge til et femte punkt i manifestet til smidig utvikling (presentert i avsnitt 2.1.2) som omhandler nytting. Dette vil da gå mer på hva som er nyttig for sluttbrukeren.

- (d) *Har du et konkret eksempel på et prosjekt der arbeidet med brukeropplevelse har vært en konsekvens av smidig utvikling?*

IO-3 har ikke vært med på noen prosjekter der brukerne har blitt involvert fordi man har benyttet smidig utvikling.

#### 4. Smidige metoder kontra andre utviklingsmetoder

- (a) *Føler du at det er forskjell i brukskvaliteten på tjenester som utvikles i smidige og andre prosesser?*

IO-3 føler absolutt at det er forskjell på kvaliteten gjennom smidig utvikling kontra andre metoder. Fordi smidig utvikling bidrar til at man blir mer involvert gjennom hele prosessen kan man gjøre endringer oftere og på bedre tidspunkt. IO-3 ønsker å illustrere dette med et eksempel fra sin tidligere jobb hvor man utviklet og driftet et nettsted for kjøp og salg på internett.

- (b) *Har du et konkrete eksempler som illustrerer dette?*

Vi kaller kjøp og slag tjenesten KoS videre i dette eksemplet.

Hos KoS skulle man overføre plattformen til Java. Dette arbeidet innebar bl.a. å lage nye kategorier for kjøp og slag. Man lagde disse kategoriene på bakgrunn av hvilke annonser som allerede var i systemet. Der man hadde få annonser forsøkte man å samle annonsene i en kategori slik at kategorien besto av mellom 50 og 200 annonser. Man hadde funnet ut at dette var et passe antall med annonser per kategori.

Kategoriene ble utarbeidet i 2002/2003 og de ble lansert sent i 2004. Da hadde man kun fire annonser med traktorer. Dette ble lagt under en kategori motor/diverse. Men så hadde man en revisjon av kategoriene der man ville fjerne alle diverse kategorier. Dette førte til traktor kategorien kom mer frem. Når brukerne av traktor og forhandlerne ble klar over denne kategorien, økte antallet annonser i dette segmentet betraktelig.

Forhandlerne ble involvert i utformingen av denne kategorien, og man opplevde en høy inntekt fra denne kategorien.

Det IO-3 ønsker å illustrere med dette eksemplet er at dersom man hadde latt denne ideen utvikle seg selv, kunne man tjent mye penger mye tidligere en det man gjorde. Det er en stor fordel med smidig at man kan endre retning underveis når man ser hva som fungerer.

## 5. Annen informasjon

(a) *Er det noe annet du ønsker å tilføye?*

Til slutt vil IO-3 poengtere at det er viktig å få de riktige brukerne til å medvirke i utviklingsprosessen. Man kan dele brukerne opp i fire kategorier:

- Gruppe 1: De som kan faget bra, men ikke har så mye IT kunnskap
- Gruppe 2: De som kan faget bra, og har mye IT kunnskap
- Gruppe 3: De som ikke kjenner faget så godt og ikke har så mye IT kunnskap
- Gruppe 4: De som ikke kjenner faget så godt, men har mye IT kunnskap.

Når man skal ha brukere til å medvirke mener IO-3 at fordelingen må være som følgende:

- Gruppe 1: 25 %.
- Gruppe 2: 0 %.
- Gruppe 3: 50 %.
- Gruppe 4: 25 %.

IO-3 mener altså at man må arbeide med å involvere de i gruppe 3, da det som oftest er de som jobber mot systemet og finner det mest utfordrende. De i gruppe 2 trenger ikke å inkluderes, da de antageligvis vil klare å bruke systemet uansett.

## E.2.2 Intervjuobjekt 4

### 1. Introduksjon

(a) *Introduksjon av masteroppgaven og hensikten med intervjuet.*

En presentasjon av oppgaven og hensikten med intervjuene ble gitt.

- (b) *Kan du fortelle litt om din bakgrunn?*

Intervjuobjekt 4 (IO-4) jobber som interaksjonsdesigner og prosjektleder i et større norsk forlag. Av formell utdanning har IO-4 en mastergrad innen multimedia og har hatt et stort fokus på de visuelle aspektene.

I dag er IO-4 med i et større prosjekt hos forlaget IO-4 arbeider for. Dette involverer flere aktører, blant annet 4-5 eksterne konsulenter. Prosjektet blir gjennomført ved hjelp av smidige metoder med iterasjoner på 2 eller 3 uker. IO-4 har ansvar for brukeropplevelse og kvalitetssikring ved dette prosjektet.

## 2. Generelt om fagmiljøene

- (a) *Kan du fortelle litt om brukeropplevelsesmiljøet (hvem det består av, hvordan dere jobber osv.)?*

IO-4 knyttet store deler av svarene sine opp mot sine erfaringer fra egen arbeidshverdag. IO-4 føler at brukeropplevelsesmiljøet er et lite miljø. Det har tatt lang tid å selge det inn hos forlaget IO-4 arbeider for. Men i den senere tid har det blitt en økt bevissthet på at dette er et viktig aspekt i forbindelse med utviklingen av IT-systemer.

Det IO-4 opplever at er essensen i brukeropplevelse er å skape et godt samspill mellom system og sluttbruker. Dette gjelder også for utviklingsprosessen. Dersom man har et godt samarbeid mellom aktørene som er involvert i utviklingsprosessen, mener IO-4 at man vil oppleve å få et godt resultat.

Men IO-4 føler det finnes utfordringer for å få dette gode samspillet. De forskjellige aktørene har forskjellige mål de ønsker å oppnå. Dermed opplever IO-4 at arbeid med brukeropplevelse kan bli nedprioritert hos de andre aktørene. Det finnes altså utfordringer for å inkludere brukeropplevelse på en god måte i utviklingsprosjekter.

- (b) *Hvordan opplever du det smidige fagmiljøet?*

IO-4 har et godt inntrykk av det smidige fagmiljøet og har inntrykk av at det består av mange flinke personer.

I prosjektet IO-4 for tiden er involvert i har man leid inn 4-5 eksterne konsulenter med mye erfaring innen smidig utvikling. IO-4 opplever at disse konsulentene viser respekt for det arbeidet de andre aktørene gjennomfører. Det er et godt samarbeid mellom konsulentene og de som arbeider med brukeropplevelse, der brukeropplevelse blant annet lytter til utviklerne. Dette sikrer at man som ekspert på brukeropplevelse for et innblikk i hvilke teknologiske muligheter og begrensinger som finnes.

Men det er gjensidige forventinger. De eksterne konsulentene og resten av utviklingsteamet forventer at brukeropplevelse følger opp sin rolle. Dette føler IO-4 at de også gjør på en god måte. Totalt sett har IO-4 fått mange positive opplevelser ved samarbeidet med konsulentene innen smidig.

(c) *Føler du at det er en anerkjennelse mellom fagmiljøene?*

IO-4 føler absolutt at det er en aksept mellom brukeropplevelsesmiljøet og smidigmiljøet. Dette føler IO-4 at stort sett gjelder generelt, men spesielt i det utviklingsprosjektet IO-4 er en del av.

IO-4 føler at hele utviklingsteamet i utgangspunktet tenker på brukeropplevelse. Men IO-4 opplever i enkelte tilfeller å bli overkjørt. Dette opplever IO-4 i stor grad når det er hektiske perioder der man er presset på tid.

En viktig faktor for å sikre et godt samarbeid mellom brukeropplevelse og smidig tror IO-4 vil være å legge til rette for gode og konstruktive tilbakemeldinger. Dette vil selvfølgelig være tilbakemeldinger fra sluttbrukerne, men også fra andre aktører i utviklingsteamet. Det kan for eksempel være at man som systemutvikler gir tilbakemelding til brukeropplevelse på et tidlig tidspunkt om teknologiske begrensinger. Dermed vil man unngå at brukeropplevelse benytter mye tid på løsninger som ikke lar seg realisere.

### 3. Likheter og ulikheter

(a) *Hvilke likheter og forskjeller føler du eksisterer mellom miljøene?*

IO-4 føler at det eksisterer forskjeller mellom miljøene. Selv om man helt overordnet har det samme målet, opplever IO-4 at man arbeider forskjellig for å oppnå dette målet. De som tilhører det smidige miljøet har som regel et teknisk mål de arbeider mot.

Men selv om IO-4 opplever at man har forskjellige arbeidsmetoder for å oppnå målene, mener IO-4 at det er viktig å kunne argumentere for de ulike valgene. Dersom man ikke kan argumentere for sine meninger og valg, er det som regel svake holdepunkter.

I prosjektet som IO-4 er en del av er man enige om at det er viktig med brukertesting. Dermed gjennomfører man brukertesting når det er hensiktsmessig. IO-4 fremhever også at man har den fordel at man har brukere internt. Dette sikrer at man har enkel tilgang på testpersoner. Men det er ikke alltid det er tid å gjennomføre brukertesting selv om brukerne er interne. Dersom man ikke får gjennomført brukertesting,

blir skisser overlevert til redaksjonen slik at man får et overblikk over de fremtidige løsningene.

- (b) *Hva slags smidig tilnærming eksisterer i brukeropplevelsesmiljøet?*

Den mest åpenbare tilnærmingen i brukeropplevelsesmiljøet føler IO-4 er at man følger en iterativ prosess. Men i enkelte tilfeller opplever IO-4 at dette kan bidra til at designerne føler at det vanskelig å vite hvor i prosessen de er. Men som regel går det greit.

En annen tilnærming som er en konsekvens av at man arbeider iterativt er at man får en endring i produktet som er tilpasset på bakgrunn av tilbakemeldinger fra brukerne. Dette gjør at brukeropplevelsesmiljøet er endringsvillig, noe som igjen bidrar til at man lager et godt produkt.

Denne endringsviljen er som nevnt viktig. Det viser at kun små endringer kan ha stor betydning for det endelige resultatet.

- (c) *Hva slags forslag på forbedring av brukerfokus er ditt intrykk at eksisterer innenfor det smidige miljøet?*

IO-4 opplever at smidig utvikling på ingen måte har negativ innvirkning på arbeidet med brukeropplevelse. En viktig rolle utviklerne har forhold til brukeropplevelse er å påvise hvilke teknologiske begrensinger som eksisterer. Dette sikrer at brukeropplevelse ikke arbeider med konsepter som ikke er realiserbare.

En annen opplevelse IO-4 har hatt fra prosjektet sitt er at brukeropplevelse har blitt en integrert del av prosessen. IO-4 føler at denne integrasjonen er bedre med smidig utvikling enn andre utviklingsmetoder. Det å dele systemet opp i mindre deler føler IO-4 har gjort utviklingsprosessen bedre, også for arbeid med brukeropplevelse.

Men IO-4 føler at en viktig forutsetning for at dette skal fungere må man ha en klar rollefordeling og alle må oppfylle kravene til rollen på en god måte. Dette sikrer forutsigbarhet for aktørene til prosjektet. Dette føler IO-4 har fungert bra på det prosjektet IO-4 deltar på nå.

- (d) *Har du et konkret eksempel på et prosjekt der arbeidet med brukeropplevelse har vært en konsekvens av smidig utvikling?*

IO-4 mener at det prosjektet han har basert store deler av svarene på illustrerer at arbeidet med brukeropplevelse blir ivaretatt på en god måte i smidig utvikling. Dette prosjektet har hvert fall vist IO-4 at en smidig prosess også kan fungere bra med arbeid med brukeropplevelse.



#### 4. Smidige metoder kontra andre utviklingsmetoder

- (a) *Føler du at det er forskjell i brukskvaliteten på tjenester som utvikles i smidige og andre prosesser?*

IO-4 har også erfaring fra vannfallsbasert utvikling. Ved bruk av denne prosessen opplevde IO-4 at man i en del tilfeller fikk for dårlig tid med prosjektplanen og man måtte prioritere hvilke elementer som var viktig. Da kunne man oppleve at elementer som var knyttet til brukeropplevelse ble nedprioritert. Et annet problem var at man hadde få eller ingen muligheter til å gjøre endringer i systemet før eventuelt neste versjon.

Dermed opplever IO-4 at en styrke ved smidig utvikling er at man har mulighet for endring gjennom utviklingsprosessen. Dette er også viktig for arbeidet med brukeropplevelse. Det er etter noen iterasjoner med brukertesting at man virkelig lager et brukergrensesnitt med god brukeropplevelse.

Men IO-4 vil fremheve at vannfallsmodellen kan være hensiktsmessig å bruke i enkelte prosjekter. Det er type prosjekt som avgjør hvilken utviklingsmetode som er hensiktsmessig. IO-4 føler at smidig utvikling "aldri" slår feil, men at det i en del tilfeller vil være "overkill" å benytte. Smidig utvikling er en fleksibel utviklingsmetode som har faste rammer.

- (b) *Har du et konkrete eksempler som illustrerer dette?*

IO-4 har ingen konkrete eksempler som illustrer dette på en god måte, selv om O-5 har tatt del i både vannfallsbaserte- og smidige prosesser.

#### 5. Annen informasjon

- (a) *Er det noe annet du ønsker å tilføye?*

IO-4 føler at det viktigste har kommet frem gjennom intervjuet, og har dermed ikke noe konkret å tilføye.