

Robin Koien  
Jon Håvard Halvorsen

## **Digital støtte av samlokaliserte retrospektiver i smidige team**

En designstudie for brukerkrav av prosess,  
funksjonalitet og grensesnitt

Masteroppgave i IKT-basert samhandling  
Veileder: Birgit Rognebakke Krogstie  
Trondheim, mai 2017

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk  
Institutt for datateknologi og informatikk

# Sammendrag

Deling av kunnskap og kontinuerlig forbedring er noe organisasjoner generelt opplever store utfordringer med. På grunn av disse utfordringene benytter organisasjoner retrospektiver som et verktøy for å håndtere problemer og for å forbedre seg. Retrospektiver er en “state-of-the-art” metode for kontinuerlig forbedring og deling av kunnskap i bedrifter. Det er en svært god metode for å gjøre bedrifter og team mer effektive. Metoden er utbredt innen smidige prosjektmetoder for å sikre leveranser med god kvalitet, levere produkter i tide og for å skape et bedre miljø blant de ansatte. Undersøkelser viser til at både bruk av smidige metoder og bruk retrospektiver har økt betraktelig de siste årene. Likevel er det mange som opplever utfordringer med retrospektiver.

I dette studiet utforskes hvordan et digitalt system kan bidra til å møte disse utfordringene og føre til positive endringer på arbeidsplassen. Retrospektiver gjennomføres tradisjonelt i samlokaliserte settinger uten særlig støtte av digitale verktøy. På bakgrunn av den lave utbredelsen av teknologistøtte og dagens utfordringer, er det identifisert et stort potensiale for å utforske hvordan retrospektiver kan støttes med digitale verktøy.

Studiet benytter designforskning som metode for utforming av et artefakt; et digitalt verktøy inkludert prosess for støtte av retrospektiver. Designforskning bidrar til at artefaktet understøttes av anbefalinger fra forskningsfeltet og tilpasses til det aktuelle miljøet. Studien foreslår en prosess for hvordan retrospektiver med digital støtte kan utformes, samt at det argumenteres for funksjonalitet og grensesnitt for et slikt verktøy. Denne forskningen utforsker potensialet til teknologi i retrospektiver og gir ny innsikt innen emnet.

# Abstract

Knowledge sharing and continuous improvement are well known challenges in organizations. Because of these challenges organizations use retrospectives as a tool to handle problems and to improve in a structured way. Retrospectives is a state-of-the-art method for continuous improvement and knowledge sharing. It is a very good method for making businesses and teams more efficient. The method is widely used in agile management to ensure good quality, deliver products in time and to create a better environment among the employees. Surveys indicate that use of agile methods and retrospectives have increased considerably in recent years. Nevertheless, there are many who face challenges with utilizing the potentials in retrospectives.

This study explores how a digital system can help organizations address these challenges and how it can lead to a positive change at work. Retrospectives are traditionally conducted in co-localized settings without the support of digital tools. Given the low level of technology support and current challenges with the process, there has been identified a great potential to explore how retrospectives can be supported by digital tools.

This thesis uses design science as a method for the design of an artefact; a digital tool including its process for supporting retrospectives. Design science help achieve quality in the research by including recommendations from the research field and ensures that the artefact is adapted to the current environment. This study proposes a process for how retrospectives with digital support can be designed, and discusses functionality and interface for such a tool. This research explores the potential for technology in retrospectives and provides new insight on the subject.

# Forord

Denne masteroppgaven avslutter masterstudiet IKT-basert samhandling ved Institutt for datateknologi og informatikk (IDI) ved Norges teknisk-naturvitenskapelig universitet (NTNU) våren 2017. Oppgaven ble utført av Robin Koien og Jon Håvard Halvorsen som en designstudie for IT-selskapet Kantega.

Bakgrunnen for oppgavens tema stammer fra faget Samhandlingsteknologi (TDMA4001), hvor det blant annet ble undervist i “Teknologistøttet refleksjon over arbeid”. Faget ble holdt høsten 2015 og introduserte prosessen retrospektiv refleksjon. I denne prosessen var det særlig temaet verktøystøtte som vekket stor interesse. Retrospektiver virket å inneha et stort potensiale grunnet dens verdi i deling av erfaring på tvers av teammedlemmer og andre team. På dette tidspunktet ble det påtenkt utvikling av en digital applikasjon for å støtte prosessen. Sett i lys av den påtenkte applikasjonen ble en masteroppgave om temaet ansett som en stor mulighet for å utforske feltet videre.

Erkjennelser:

- Kantega og Aud Jorun Forbord for kontorplass og stort engasjement for oppgaven.
- Informantene i bedriften for at de benyttet tiden sin til å besvare spørsmål.
- Medstudent Ove Nordheim for hjelp til notatskriving underveis i datainnsamlingen.
- Per Anders Koien og Aase Marie Halvorsen for korrektur.
- Vår veileder Birgit Krogstie for et spesielt bra engasjement, god hjelp og oppfølging underveis i oppgaven.

Trondheim, 29. mai 2017



---

Robin Koien



---

Jon Håvard Halvorsen



# Innholdsfortegnelse

Sammendrag .....	i
Abstract .....	ii
Forord .....	iii
Innholdsfortegnelse .....	v
Figurliste .....	ix
Begrepsdefinisjoner .....	xi
<b>1 Introduksjon .....</b>	<b>1</b>
1.1 Problemstilling .....	4
1.2 Casebedriften .....	4
1.3 Bakgrunnskunnskap .....	5
1.4 Avgrensninger .....	6
1.5 Oppgavens oppbygning .....	6
<b>2 Bakgrunn og kunnskapsbasen .....</b>	<b>8</b>
2.1 Refleksjon .....	8
2.2 Refleksjon og læring i arbeidssammenheng .....	9
2.3 Refleksjon i smidige utviklingsmetoder .....	12
2.3.1 Systemutviklingsmetoder .....	12
2.3.2 Casebedriftens utviklingsmetodikk .....	16
2.3.3 Refleksjon i smidige utviklingsmetoder .....	18
2.3.4 Retrospektiv refleksjon .....	20
2.4 Kunnskapsbase om retrospektiver .....	25
2.5 Digital støtte for refleksjon og læring .....	26
2.5.1 Spillifisering .....	27
<b>3 Metode .....</b>	<b>28</b>
3.1 Designforskning - begrunnelse for valg av metode .....	28
3.1.1 Designforskningens tre sykluser .....	29
3.1.2 Sjekkliste for designforskning .....	30
3.1.3 Designforskningens case .....	31
3.1.4 Datainnsamling .....	33
3.2 Designforskning - gjennomføring av studien .....	37
3.2.1 Designforskningens prosess .....	38

3.2.2 Tidslinje for observasjoner og intervjuer .....	40
3.2.3 Praktisk gjennomføring designforskningscykluser .....	42
3.2.4 Relevanssyklusen .....	42
3.2.5 Troverdighetssyklusen .....	45
3.2.6 Design- og utviklingsyklusen .....	46
3.3 Designforskning - analyse av data .....	49
3.3.1 Transkribering .....	49
3.3.2 Koding .....	49
3.3.3 Bemerkninger til studiens troverdighet .....	51
3.3.4 Reliabilitet .....	51
4 Resultater .....	53
4.1 Teamene hos Kantega .....	53
4.2 Retrospektiv prosess hos Kantega .....	54
4.2.1 Rombeskrivelse .....	54
4.2.2 Aktivitet 1 - Introduksjon .....	54
4.2.3 Aktivitet 2 - Nedskrivning av erfaringer .....	55
4.2.4 Aktivitet 3 - Opphenging av lapper og beskrivelse .....	55
4.2.5 Aktivitet 4 - Gruppering .....	55
4.2.6 Aktivitet 5 - Utforming av aksjonsliste .....	56
4.2.7 Aktivitet 6 - Avslutning .....	56
4.3 Kultur, verdier og holdninger .....	58
4.3.1 Teamets verdier og erfaring med retrospektiver .....	58
4.3.2 Holdninger til bruk av digitalt verktøy .....	59
4.4 Evaluering av dagens gjennomføring .....	59
4.4.1 Mye multitasking for fasilitator .....	60
4.4.2 Flere aksjoner blir ikke gjennomført .....	60
4.4.3 Lesbarhet og tolkning av lapper .....	63
4.4.4 Ulikheter i deltakelse .....	63
4.4.5 Lapper detter ned .....	63
4.4.6 Kan bli distraheret av digitale enheter .....	63
4.4.7 Diskusjoner med liten nytteverdi for andre deltakere .....	64
4.4.8 Tidsstyring .....	64
4.5 Utforming av ny prosess .....	65
4.5.1 Oversikt over verktøy i ny prosess .....	66
4.5.2 Prosessmodeller .....	68
4.5.3 Endringer i prosess .....	74
4.6 Evaluering av artefakt - utfordringer .....	76
4.6.1 Bugs .....	76
4.6.2 Grensesnitt .....	76
4.6.3 Tilgjengelighet .....	77
4.6.4 Prosess .....	77
4.6.5 Gruppering .....	78
4.6.6 Forstyrrelser .....	78
4.6.7 Tiltak .....	79
4.7 Evaluering av artefakt - muligheter .....	79
4.7.1 Mer konkrete notater og diskusjoner .....	80
4.7.2 Fordeler ved lagring .....	80

4.7.3 Enklere for fasilitator .....	80
4.7.4 Rollen som teknografer og artefaktets samspill med andre verktøy .....	80
4.7.5 Støtte for aksjoner .....	81
4.8 Brukerkrav - forslag til funksjonalitet, prosess og egenskaper i digitalt verktøy .....	81
4.8.1 Krav og forslag til prosess før test av prototype .....	82
4.8.2 Krav og forslag til funksjonalitet før test av prototype .....	82
4.8.3 Krav og forslag som allerede finnes i prototype .....	84
4.8.4 Krav og forslag til prosess etter test av prototype .....	84
4.8.5 Krav og forslag til funksjonalitet etter test av prototype .....	84
5 Diskusjon .....	87
5.1 Potensielle forbedringer .....	88
5.1.1 Gjennomføring av aksjoner .....	89
5.1.2 Støtte for flere retrospektive metoder .....	95
5.1.3 Effektivisering av prosess .....	96
5.1.4 Grensesnitt og lesbarhet .....	99
5.1.5 Mye multitasking for fasilitator .....	105
5.1.6 Diskusjoner med liten nytteverdi for andre deltakere .....	106
5.1.7 Søkbarhet .....	106
5.1.8 Gradering av aksjoner .....	106
5.1.9 Endringsforslag og kommentarer .....	107
5.1.10 Samskriving .....	107
5.1.11 Votering .....	108
5.1.12 Tilgjengelighet .....	110
5.1.13 Navigering med tastatur .....	110
5.1.14 Bedre gruppering og håndtering av tag-er .....	110
5.1.15 Notifikasjoner .....	111
5.1.16 Mobilapplikasjon .....	112
5.1.17 Dashboard .....	114
5.1.18 Spillifisering og opplæring .....	115
5.1.19 Statistikk og måling .....	117
5.1.20 Oppsummering av potensielle forbedringer .....	118
5.2 Kantegas kultur, verdier og holdninger mot retrospektiver .....	122
5.3 Relevans mot andre bedrifter og verktøy .....	123
5.3.1 Anvendelse av artefakt for andre bedrifter .....	123
5.3.2 Anbefalinger for anvendelse av prosess og funksjonalitet i andre verktøy .....	126
5.4 Bidrag mot kunnskapsbasen og forskningsfeltet .....	129
5.5 Mulige fallgruver .....	131
5.6 Begrensninger i studien .....	131
6 Konklusjon .....	133
6.1 Videre forskning .....	136
7 Referanser .....	138
8 Vedlegg .....	148
8.1 Eksisterende digitale verktøy som kan støtte retrospektiver .....	149



8.2 Beskrivelse av funksjonalitet .....	150
8.3 Bøker om retrospektiver .....	157
8.4 Retningslinjer for designforskning .....	160
8.5 Intervjuguide 1 .....	161
8.6 Intervjuguide 2 .....	164
8.7 Observasjonstabell .....	168
8.8 Pilottest mot studenter .....	170
8.9 Beskrivelse av BPMN-tegn.....	173

# Figurliste

Figur 1 - Kolb, Rubin & McIntyres (1971) erfaringsbaserte læringsmodell. ....	9
Figur 2 - Boud, Keogh & Walkers (1985) refleksjonsmodell. ....	9
Figur 3 - Fossefallsmetoden. ....	13
Figur 4 - Inkrementelt utviklingsløp. ....	14
Figur 5 - Spiralmodellen. ....	14
Figur 6 - Scrumprosessen. ....	16
Figur 7 - Kanbanbrett. ....	18
Figur 8 - Derby & Larsens (2006) modell for retrospektiver. ....	21
Figur 9 - Ami's graf fra forskningsprosjektet (Orland, 2000). ....	23
Figur 10 - Tidslinjemetoden i praksis (Krogstie, 2010). ....	24
Figur 11 - De ulike syklusene med fokusområder og koblinger mellom disse (Hevner & Chatterjee, 2010). ....	29
Figur 12 - Oversikt over datainnsamlingen i oppgaven. ....	40
Figur 13 - Relevanssyklusen. ....	42
Figur 14 - Troverdighetssyklusen. ....	45
Figur 15 - Design- og utviklingssyklusen. ....	46
Figur 16 - Illustrasjon av møterom. ....	54
Figur 17 - Visning av grupperte lapper på tavle. ....	56
Figur 18 - Eksempel på resultat av retrospektiv sesjon hos Kantega. ....	57
Figur 19 - Hvordan erfaringene settes opp i en rapport. ....	57
Figur 20 - Hvordan aksjonene og ansvarlige settes opp i en rapport. ....	58
Figur 21 - Hvordan aksjonene og ansvarlige settes opp i en rapport. ....	62
Figur 22 - Modell for bruk av digitalt verktøy i retrospektiver. ....	65
Figur 23 - Samspillet mellom verktøyene i en retrospektiv med digitalt verktøy. ....	67
Figur 24 - Bruk av tavle til illustrering. ....	68
Figur 25 - Iterasjon. ....	69
Figur 26 - Retrospektiv. ....	70
Figur 27 - Presentasjoner. ....	71
Figur 28 - Gruppering. ....	72

Figur 29 - Aksjoner.....	73
Figur 30 - Oversikt over deltakernes tidslinjer i “team insight”.....	96
Figur 31 - “Ladder of inference”.....	97
Figur 32 - "My notes" i Evetro.....	100
Figur 33 - Store utslag i tidslinjen.....	101
Figur 34 - Positiv og negativ erfaring på samme dag.....	102
Figur 35 - Eksempel på graderte smilefjes.....	103
Figur 36 - utfordringer med flere punkter på samme dag.....	104
Figur 37 - Anonyme grafer.....	105
Tabell 1 - Beskrivelse av ikoner benyttet i oversikten over datainnsamlingen i oppgaven.....	41
Tabell 2 - Oversikt over datainnsamlingen.....	41
Tabell 3 - Beskrivelse av ikoner i modell for bruk av digitalt verktøy i retrospektiver.....	65
Tabell 4 - Krav og forslag til funksjonalitet før test av prototype.....	82
Tabell 5 - Krav og forslag til funksjonalitet etter test av prototype.....	84
Tabell 6 - Forslag for prosess.....	119
Tabell 7 - Forslag for aksjoner.....	119
Tabell 8 - Forslag for notater.....	120
Tabell 9 - Innsikt i teamet.....	120
Tabell 10 - Forslag for grensesnitt.....	121
Tabell 11 - Øvrige forslag.....	122

# Begrepsdefinisjoner

<b>Begrep</b>	<b>Beskrivelse og alternativer</b>
Iterasjon	Består av å repetere en prosess med det formål å nærme seg et mål eller et resultat.
Workshop	Arbeidsøkt i et tilrettelagt rom med nødvendige verktøy.
Prosess	En serie med aktiviteter.
Retrospektiv	Refleksjon der man ser tilbake på tidligere hendelser. Alternativer: sesjon.
Awareness	Bevissthet om omgivelsene.
Fasilitator	En som tilrettelegger noe.
Technographer	Teknografer.
Tag	Merkelapp med metadata.
Post-it lapper	Gullapper. Alternativer: lapper.
Whiteboard	Tavle.
Artefakt	En gjenstand. I dette studiet: digitalt verktøy med prosess. Alternativer: prototype.
State-of-the-art	Ypperste innen gjeldende tidsperiode.

# 1 Introduksjon

Når man samarbeider med andre mennesker er det naturlig at det oppstår feil, misforståelser og misnøye. Over tid kan dette påvirke arbeidskulturen og føre til dårlig arbeidsmoral i gruppen. Hvis dette ikke gjøres noe med kan slike negative hendelser oppstå gjentatte ganger, og man kan sitte igjen med følelsen at det ville vært enklere å jobbe på egenhånd. Når man jobber i et team er det mange utfordringer som kan oppstå, men den største utfordringen er å faktisk gjøre noe med problemene.

*“We do not learn from experience ... we learn from reflecting on experience”*

*– John Dewey (1933).*

En rekke eksperter påpeker viktigheten av å lære av erfaringer. De synliggjør at man ikke bare *“mislykkes i å lære”*, men også at man *“lærer å mislykkes”* (Lyytinen & Robey, 1999). Ledende bedrifter og forskere har utarbeidet metoder for hvordan man kan komme opp med gode løsninger som forbedrer det man har erfart (eksempelvis: Cockburn, 2006; Myllyaho, Salo, Kääriäinen, Hyysalo & Koskela, 2004; Collier, DeMarco & Fearey, 1996 og Dingsøyr & Hanssen, 2002). Løsningene er metoder for kontinuerlig forbedring i organisasjoner slik at de ansatte og bedriften hele tiden kan forbedre seg. Det handler ikke bare om å håndtere problemer, men også om å lære av hverandre. I ethvert prosjekt tilegner man seg ny kunnskap og erfaringer som kan gagne fremtidige prosjekter og hvert medlem sin egen faglige utvikling. Dessverre forblir mye av denne kunnskapen ubemerket, og blir aldri delt mellom enkeltpersoner eller grupper (Birk, Dingsøyr & Stålhane, 2002). Birk, Dingsøyr, Lindstaedt & Schneider (2006), Lyytinen & Robey (1999) og Wastell (1999) påpeker at virksomheter har utfordringer med å lære av egne erfaringer.

Birk m.fl. (2002) fremhever at strukturerte former for refleksjon er utmerket for kontinuerlig forbedringsarbeid. Det hjelper de ansatte med å dele og forstå hverandres perspektiver, det integrerer individuell og kollektiv læring, samt setter fokus på skjulte konflikter. Strukturerte refleksjonsmetoder er blant annet en viktig del av *“Det smidige manifestet”* (*“The agile*

manifesto”). Manifestet er et sett med prinsipper som revolusjonerte metoder, verktøy og teknikker blant programvareutviklere (Dingsøyr, Nerur, Balijepally & Moe, 2012). Prinsippene beskriver hvordan man jobber smidig som er en svært utbredt arbeidsmetode for prosjekter, spesielt blant IT-bransjen. Et av disse prinsippene beskriver at team ved regelmessige intervaller bør reflektere over hvordan de kan bli mer effektive og justere sine holdninger deretter. Dette blir blant annet omtalt som “retrospektiv refleksjon”, som betyr at man ser tilbake på tidligere erfaringer for så å reflektere over disse erfaringene. Retrospektiver er en utmerket måte å kontinuerlig forbedre måten man jobber på (Dingsøyr, 2005; Derby & Larsen, 2006; Schwaber & Sutherland, 2011). Det hjelper team i å lære og forbedre seg, og som følge av dette økes deres verdi for bedriften og deres kunder. Det kan også bidra til å gjøre organisasjoner mer effektive og innovative (Gonçalves & Linders, 2013). Retrospektiver som metode har hatt en økt popularitet og anerkjennelse de siste årene. I følge tall fra “State of Agile Report” (VersionOne, 2007 og VersionOne, 2017) har retrospektiver gått fra å bli gjennomført av 39% av respondentene i 2007 til 83% i 2017. I oversikten over de mest populære teknikkene har retrospektiver gått fra å være på 7. plass opp til en 3. plass. Rapporten utgis årlig og skal gi innsikt i smidige trender og beste praksiser fra respondenter som benytter smidige metoder.

Retrospektiver er ikke kun ment for programvareutviklere, og er en prosess som kan være gunstig i alle prosjekter der en gruppe eller team jobber mot et felles mål. Det er i bunn og grunn en svært effektiv metode for kontinuerlig forbedring som potensielt kan tas i bruk av alle team som må samhandle i deres arbeid. Basert på praktisk erfaring og forskning på området er det skrevet flere bøker om retrospektiver. Disse omhandler ulike aktiviteter, strategier, retningslinjer og anbefalinger for hvordan man bør gjennomføre og støtte prosessen på best mulig måte. For å få tilstrekkelig verdi av retrospektiver avhenger dette av at prosessen ledes av en med gode kunnskaper om hvordan dette bør gjøres. Denne rollen omtales som fasilitator. På grunn av kunnskapskravene til denne rollen er det flere bedrifter, blant annet casebedriften i denne oppgaven, som opplever utfordringer i forhold til retrospektiver.

Medinilla (2014) påstår at team som arbeider med smidig metoder har hatt utfordringer med begrepet kontinuerlig forbedring siden de første smidige rammeverkene ble utviklet, og at det finnes svært lite litteratur om kontinuerlig forbedring innenfor det smidige miljøet. Medinilla

mener at retrospektiver generelt blir gjennomført for dårlig, og at sesjonene ofte ender med en liste over feil som gjeatas igjen i neste sesjon. På bakgrunn av utfordringene som er tilknyttet retrospektiver, kan det være praktisk med et digitalt støtteverktøy. Et digitalt verktøy som støtter fasilitator mot en god gjennomføring, og som motiverer de ansatte til å lære via refleksjon på personlige erfaringer og praktisk arbeid. Et slikt verktøy kan bidra til at retrospektiver ledes på en effektiv måte. Dette kan gjøres ved å lede brukerne av systemet gjennom spesifikke steg som øker sannsynligheten for en vellykket gjennomføring slik at prosessen blir fulgt etter anbefaling fra kunnskapsbasen innen emnet. Det som er spesielt viktig å tenke på ved utforming av et slikt system er at man må ivareta det som allerede fungerer. En av styrkene til retrospektiver er at prosessen kan gjennomføres med svært stor variasjon. Det finnes mange ulike aktiviteter og teknikker man kan velge mellom for å kartlegge erfaringer eller håndtere utfordringer. Det blir dermed essensielt at et slikt system tar vare på den friheten retrospektiver gir ved å legge til rette for slike variasjoner, samtidig som det sørger for at det blir gjort på riktig måte. Et digitalt verktøy kan også gi fordeler som lagring, tilgjengelighet, og muligheter til å behandle, analysere og visualisere informasjonen på en måte som ikke har vært mulig tidligere.

Gjennom denne oppgaven skal det kartlegges hvordan et verktøy for retrospektiv refleksjon kan designes. Dette omhandler både grensesnitt, funksjonalitet og prosess for bruk av verktøyet. Gjennom å kartlegge disse områdene kan dette gi svar på hva man bør ta hensyn til ved utvikling av et slikt system. Det finnes svært lite forskning på hvordan retrospektiver kan støttes ved digitale verktøy, og denne oppgaven kan dermed gi verdifull innsikt på dette området. Retrospektiver har i lang tid vært gjennomført med kun analoge verktøy som post-it lapper, tavle og tusj for å kartlegge og behandle informasjon. De digitale verktøyene som benyttes per dags dato er relativt enkle og benyttes for det meste i distribuerte settinger, der de ansatte må samarbeide på tvers av lokasjoner. Potensialet for verktøystøtte er ikke spesielt utforsket og kan medbringe ny kunnskap som kan forbedre og forenkle retrospektiver.

## 1.1 Problemstilling

Dette studiet skal belyse hvordan bruk av digitale verktøy kan støtte prosessen retrospektiv refleksjon hos bedriften Kantega:

***“Hvordan kan digitale verktøy støtte samlokaliserte retrospektiver i smidige team?”***

Forskningsspørsmål (FS) som skal belyse problemstillingen:

- FS1 - Hva er brukerkravene til digital støtte for retrospektiver i et smidig team?
- FS2 - Hvilke krav stilles til prosessen for retrospektiver ved bruk av digitalt verktøy?
- FS3 - Kan historiske data i form av en tidslinje benyttes til digital støtte av refleksjon, og hvordan bør grensesnittet for et slikt verktøy være?

Henvisninger til forskningsspørsmålene videre i oppgaven skrives som FS1, FS2 og FS3.

## 1.2 Casebedriften

Forskningen i denne oppgaven blir anvendt på bedriften Kantega i Trondheim. Kantega ble startet i 2003 og er et IT-selskap med i overkant av 100 medarbeidere. 60-65 ansatte jobber på kontoret i Trondheim. Bedriften har god kultur for å dele og har god erfaring med å benytte verktøy for å støtte deres daglige arbeid. For å håndtere leveranser og prosjekter benytter bedriften team som er ansvarlige for å levere og følge opp disse. Informantene i denne forskningen arbeider i to av disse teamene. Teamene er relativt stabile og består hovedsakelig av de samme personene på tvers av prosjekter. Noen eksterne konsulenter arbeider også med teamene, men er ikke like kjent med måten teamene arbeider på som de faste, noe som varierer ut ifra hvor lenge de har vært en del av teamet. Dette medfører at teamene som utforskes i denne oppgaven består av personer med god innsikt i bedriftens miljø, kombinert med eksterne som har erfaringer fra andre bedrifter i tillegg.

Retrospektiver benyttes i Kantega for å tilpasse deres prosjektmetoder, effektivisere prosesser og skape bedre trivsel. Kantega begynte å jobbe med smidige prosjektmetoder som Scrum i 2008-2009 og innførte retrospektiver for første gang som en del av disse metodene. Bedriften hadde en



gradvis implementasjon av retrospektiver ved å innføre dette i ett team, for så å spre det til de resterende. På nåværende tidspunkt utføres retrospektiver i varierende grad i de ulike teamene ettersom det benyttes ulike metodikker i deres prosjekter. Av systemer som nevnes i oppgaven benytter Kantega verktøyet Confluence (Atlassian, 2017a) til blant annet å lagre og vise resultatene av retrospektiver, samt Jira (Atlassian, 2017b) til prosjektstyring.

Informantene i oppgaven består i hovedsak av systemutviklere, tekniske arkitekter, testere og teamledere. Sistnevnte fungerer også som fasilitator i retrospektivene. Overordnet har teamene god erfaring og et positivt inntrykk av å gjennomføre retrospektiver. Teamene synes retrospektiver er effektiv bruk av deres tid, og et fint forum for å dele frustrasjoner og glede. Bedriften har gjennomført retrospektiver i mange år, men har gjennomført prosessen med lite variasjon. De opplever også selv at deres gjennomføring av metoden ikke er optimal. Ettersom Kantega er erfarne med bruk av digitale systemer og gjennomfører retrospektiver, men har noen utfordringer med dette, oppfattes bedriften som gunstig for denne forskningen.

## 1.3 Bakgrunnskunnskap

I forkant av denne oppgaven ble det innhentet kunnskap om retrospektiver gjennom flere kanaler. I juni 2016 deltok vi på et kurs holdt av praktikanten Patrick Kua, forfatteren bak boken “The Retrospective Handbook: A guide for agile teams” (Kua, 2013). Gjennom kurset tilegnet vi oss kunnskap om hva retrospektiver er, hvordan prosessen typisk gjennomføres og hvilke metoder som egner seg for ulike settinger.

Som forarbeid til denne oppgaven har det blitt gjennomført omfattende søk via internett etter verktøy for støtte av retrospektiver. Flere av disse verktøyene er beskrevet i en artikkel av Yogarajah (2016) som tar for seg verktøy for retrospektiver i en distribuert setting. I forarbeidet til masteroppgaven ble det foretatt en vurdering av relevante verktøy, uavhengig av vurderingen til Yogarajah. Vurderingen av verktøy ble gjennomført ved å se på overordnet brukervennlighet, plattformstøtte, støtte av metoder innen retrospektiver, samt annen funksjonalitet og pris. Disse verktøyene er beskrevet i vedlegg 1 i form av en liste som er sortert i stigende rekkefølge etter hvor godt vi mener verktøyene støtter retrospektiver. Vi har også utført søk etter forskning som

sier noe om hva et slikt verktøy bør inneholde av funksjonalitet, og hvordan det bør brukes for å støtte prosessen tilstrekkelig. Lite forskning ble funnet som er direkte knyttet til dette. Det digitale verktøyet som benyttes i denne masteroppgaven kalt Evetro er en prototype for hvordan et verktøy for retrospektiver kan utformes. Evetro er utviklet parallelt med forskningen i dette studiet, men sees på i oppgaven som et eksisterende system. Utviklingen av Evetro er uavhengig av oppgaven, men resultatene som har fremkommet har påvirket designet av den. Evetro er utviklet med grunnleggende funksjonalitet for å støtte prosessen. Det er dermed flere faktorer og utfordringer avdekket i oppgaven som ikke er støttet i verktøyet. Evetro med tilhørende prosess beskrives som “artefaktet” i oppgaven. Blant verktøyene som fremheves i vedlegg 1 finnes det lite variasjon i metoder for å kartlegge erfaringer. Ingen av disse verktøyene støtter kartlegging av erfaringer ved bruk av historiske data som en tidslinje. Å benytte en tidslinje er en utbredt aktivitet i retrospektiver og Evetro er utviklet for å støtte en slik tidslinje. Gjennom å benytte en slik tidslinjemetode kan man gjennom dette studiet være med å bevise at digitale verktøy for retrospektiver kan støtte en mye bredere variasjon i prosessen enn det som er støttet tidligere.

## 1.4 Avgrensninger

Forskningen tar ikke for seg temaer som endringsledelse og spesifikke detaljer om programvareutvikling. Studiet belyser ikke primært distribuerte retrospektiver eller verktøystøtte for denne type gjennomføring. Implementasjon av artefaktets prosess mot casebedriftens egne prosesser er ikke en del av oppgaven.

## 1.5 Oppgavens oppbygning

### **Kapittel 2: Bakgrunn og kunnskapsbasen**

Bakgrunn i dette kapitlet tar for seg utviklingen innen refleksjon. Det beskrives hvorfor og hvordan man gjennomfører refleksjon og retrospektiver. Kunnskapsbasen beskriver nåværende kunnskap innen retrospektiver som denne forskningen baserer seg på. Avslutningsvis beskrives digital støtte for retrospektiver.

### **Kapittel 3: Metode**

Metodekapitlet er todelt, der første del tar for seg valg av metode og hvorfor disse metodene er valgt på bakgrunn av teori og miljøfaktorer. Andre del tar for seg hvordan forskningen er gjennomført i praksis samt troverdighet og reliabilitet for studiet.

### **Kapittel 4: Resultater**

Dette kapitlet presenterer funnene og resultatene fra datainnsamlingen i forskningen:

- Hvordan Kantega gjennomfører retrospektiver i dag.
- Evaluering av utfordringer og muligheter i forkant av prototypetest.
- Evaluering av utfordringer og muligheter ved praktisk test av prototype.
- Ny prosess for digital støtte av retrospektiver.

### **Kapittel 5: Diskusjon**

Diskusjonskapitlet er inndelt i fire deler. Innledende analyseres forskningen ved å se på hvordan forskningsspørsmålene har blitt besvart. Delkapitlet *potensielle forbedringer* tar for seg resultatene, prosessen, utfordringer, muligheter samt forslag fra informantene, og vurderer hvordan det kan løses i et digitalt system. Delkapitlet *Kantegas kultur, verdier og holdninger mot retrospektiver* ser på hvor egnet informantene i Kantega var for forskningen i denne studien. De øvrige delkapitlene består av analyser for hva funnene og forslagene betyr for andre bedrifter, verktøy og kunnskapsbasen i forskningen. Avslutningsvis presenteres mulige fallgruver for videre forskning og begrensningene i dette studiet.

### **Kapittel 6: Konklusjon**

Kapitlet avslutter oppgaven ved å gi et svar på forskningsspørsmålene og hva som bør forskes på ytterligere.

## 2 Bakgrunn og kunnskapsbasen

Dette kapitlet tar for seg teori om retrospektiver, og hvordan utviklingen har gått fra refleksjon på en generell basis til bruk i arbeidslivet, prosjektstyring og smidig utvikling. Litteraturen munner ut i retrospektiv refleksjon og hvordan dette gjennomføres. Grunnen til at utviklingen innenfor de ulike fagfeltene presenteres, er for å få frem forskningen som ligger til grunne for at retrospektiver er en “state-of-the-art” aktivitet for refleksjon innenfor smidig utvikling. Dette skal bidra til at man får en introduksjon til refleksjon og viktigheten av det.

Kapitlet presenterer også kunnskapsbasen i oppgaven. Kunnskapsbasen baserer seg på eksisterende kunnskap innenfor retrospektiver og skal bidra til å underbygge løsningsvalgene som er anbefalt for å overkomme utfordringene. Avslutningsvis presenteres digitale verktøy for retrospektiver og forskning på dette området.

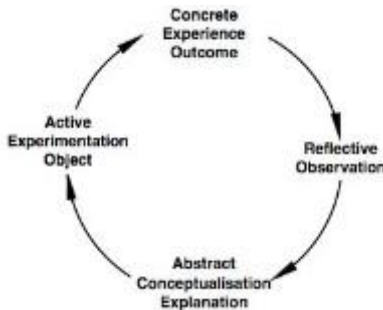
### 2.1 Refleksjon

For nesten 100 år siden formulerte Dewey (1933) konsepter om hvordan mennesker tenker. Dewey identifiserte flere tenkemåter, blant annet tro, fantasi og strøm av bevissthet, men modusen han viste en særlig stor interesse for var refleksjon (Rodgers, 2002). Refleksjon handler om å lære av erfaring, og en erfaring er ikke det samme som en tanke. Det er meningen man oppfatter og deretter konstruerer nye erfaringer fra slik at det gir verdi til den opprinnelige erfaringen. Resultatene fra en reflektiv tankeprosess vokser og støtter hverandre. Hver fase er et steg som resulterer i noe som benyttes i neste fase (Dewey, 1933).

Polyani (1967) antyder at det noen ganger er vanskelig å sette ord på praktisk kunnskap, og anbefalte at det burde utvikles måter for å hjelpe mennesker å reflektere over sin egen praksis. Å praktisere refleksjon i arbeidslivet økte i popularitet etter at Schön publiserte sine to bøker; “The Reflective Practitioner” (1983) og “Educating the Reflective Practitioner” (1987). Disse bøkene støtter ideen om at en person som kontinuerlig reflekterer vil kunne fortsette å forbedre sine profesjonelle ferdigheter.

## 2.2 Refleksjon og læring i arbeidssammenheng

Kolb, Rubin & McIntyre (1971) presenterte en erfaringsbasert læringsmodell som inkluderte et reflekterende steg.



Figur 1 - Kolb, Rubin & McIntyres (1971) erfaringsbaserte læringsmodell.

Modellen i figur 1 beskriver refleksjon på et individuelt plan som bestående av fire steg. Modellen starter med at man har en konkret erfaring, før det reflekteres fra flere perspektiver og utvikles til en samling tanker. Deretter konstruerer man tanker for å beskrive hva man har observert. Avslutningsvis tester man nye idéer i nye situasjoner gjennom aktiv eksperimentering. Resultatet av slike eksperimenter blir konkret erfaring, noe som åpner for kontinuerlig læring.

Boud, Keogh & Walker (1985) utvidet Kolb m.fl. (1971) læringsmodell og gikk videre inn på kompleksiteten knyttet til erfaringer, og nødvendigheten av å vurdere mer enn det man kan observere.



Figur 2 - Boud, Keogh & Walkers (1985) refleksjonsmodell.

Prosesen i figur 2 går ut på at man går tilbake til erfaringer og oppsøker atferd, idéer, følelser og innsikt, for så å revurdere erfaringene (basert på nåværende kunnskap og et perspektiv med fokus på tilbakeblikk). Avslutningsvis trekkes det slutninger for fremtidig atferd fra denne prosessen. Forklart med et eksempel kan refleksjon omhandle opplevelsen av å samarbeide med andre i et prosjekt over en periode, for så å vurdere prosessen, og hva man bør gjøre for å bedre situasjonen. Boud m.fl. (1985) mener at refleksjon er en viktig menneskelig aktivitet hvor personer gjenvinner erfaringene sine gjennom å tenke på og evaluere de. Det er denne bearbeidelsen av erfaringer som er viktig for læring.

Mennesker lærer konstant og det går ikke en eneste dag uten at man oppnår nye ferdigheter, kunnskap eller kompetanse (Werquin, 2010). Werquin mener det er sannsynlig at læring som finner sted i hjemmet, på arbeidsplassen eller andre steder er mer viktig, relevant og betydningsfull enn den type læring som skjer i formelle settinger. Likevel mener han at læring som oppstår utenfor det tradisjonelle, formelle læringssystemet ikke er like godt forstått og synliggjort, samtidig som den sannsynligvis ikke anses som like verdifull. Krogstie & Prilla (2012) mener refleksjon over arbeidserfaring fører til bedre forståelse av erfaringene, og at man tar til seg dette, konkluderer og lærer av det. På denne måten forvandles erfaringene til kunnskap som kan benyttes til bedre å håndtere utfordringer i hverdagen. Refleksjon og læring danner gjennom dette en syklus. Utfallet av refleksjon over arbeid blir brukt i arbeidspraksis som igjen medfører ny refleksjon.

I litteraturen om informasjonssystemer anbefales det at organisasjoner bør forsøke å lære av sine feil. Det er dokumentert at organisasjoner ikke bare *“mislykkes i å lære”*, men også at de *“lærer å mislykkes”* i sammenheng med IT-prosjekter (Lyytinen & Robey, 1999 og Wastell, 1999). Hvis det stemmer, tyder dette på at IT-organisasjoner må engasjere seg i en prosess for å endre det negative miljøet som forårsaker svikt. IT-organisasjoner bør omfavne svikt som en mulighet for både individuell og organisatorisk læring. Det er verdi i å behandle feil i IT-prosjekter som læringsmuligheter, slik at man unngår å gjenta de samme feilene i fremtiden (Kasi, Keil, Mathiassen & Pedersen, 2008).

Overordnet kan man skille mellom to typer læring; formell og uformell. Formell læring er typisk organisert og strukturert med læringsutbytter i en klasseroms-basert setting (Marsick & Watkins, 1999 og Werquin, 2010). Fra synsvinkelen til den som lærer er alltid læringen med intensjon. Det eksplisitte målet er å tilegne seg ny kunnskap, ferdigheter eller kompetanse (Werquin, 2010). Uformell læring foregår ikke strukturert. Denne typen læring skiller seg fra andre former som yrkesutdanning eller kurs på skoler og universiteter. Læreformen er definert som et biprodukt av andres aktiviteter, mellommenneskelig samhandling, samt prøving og feiling. Uformell læring kan være bevisst oppfordret til av en organisasjon, eller oppstå av seg selv i miljøer som ikke legger opp til stor grad av læring (Marsick & Watkins, 2001). I forhold til formell læring er det høyere grad av fleksibilitet og frihet for de som lærer. Uformell læring anerkjenner at man gjennom ulike sosiale settinger lærer fra andre mennesker. Marsick & Watkins (1999) mener at uformell læring oppstår når personer har behov, motivasjon og mulighet til å lære. De konkluderer med at uformell læring kjennetegnes ved at den:

- Er integrert med daglige rutiner.
- Utløses av egne eller andres initiativer.
- Ikke involverer høy grad av bevissthet.
- Er tilfeldig og påvirkes av tilfeldighet.
- Finner årsakssammenhenger mellom refleksjon og handlinger.
- Er koblet til å lære av andre.

Refleksjon i arbeidslivet er ikke en formell måte å lære på, men skjer uformelt og for det meste implisitt. Det kan skje når man gjennomfører en oppgave eller etter at en oppgave har blitt gjennomført. Schön (1983) referer til dette som læring i aksjon og refleksjon av handlinger. Flere har anerkjent at refleksjon foregår kontinuerlig, og er en av de avgjørende mekanismene for forbedring (Boud, 1985; Kolb, 1975 og Schön, 1983). Kolb (1984) mener man aktivt bør sette av deler av arbeidsdagen til å reflektere og analysere over erfaringer for å oppnå effektiv refleksjon. Dermed er støtte for refleksjon i arbeidslivet kritisk. Eraut (2004) sier at refleksjon skjer på en ustrukturert måte som ikke har blitt tilpasset eller organisert med tanke på læring. Det er gjerne arbeidet som er strukturert, ikke læringen. Dette betyr at det i løpet av arbeidsdagen vanligvis ikke er satt av dedikert tid for arbeidsmessig læring som refleksjon. Den må ofte skje samtidig eller parallelt med arbeidet. Refleksjon er hovedsakelig basert på hukommelse, som kan falme

over tid eller være ukomplett i forhold til nødvendige detaljer som kreves for å kunne adressere noe.

I ethvert programvare-prosjekt tilegner gruppemedlemmene seg ny kunnskap og erfaring som kan gagne fremtidige prosjekter og hvert medlem sin egen faglige utvikling. Dessverre forblir mye av denne kunnskapen ubemerket, og blir aldri delt mellom enkeltpersoner eller grupper (Birk m.fl., 2002). For at organisasjoner kontinuerlig skal kunne utnytte læring på arbeidsplassen kan det benyttes strukturerte former for refleksjon. Birk m.fl. (2002) sier i sine studier om refleksjon i team at strukturerte former for refleksjon kan være et utmerket steg i retning kontinuerlig kunnskapsforvaltning og forbedringsarbeid. Slik refleksjon gjør at prosjektdeltakerne deler og forstår hverandres perspektiver, integrerer individuell og kollektiv læring, og setter fokus på skjulte konflikter. Beste praksis og problemer blir dokumentert, i tillegg til at trivselen økes ved å gi personer tilbakemelding på arbeidet deres. Collier m.fl. (1996) legger til at refleksjon forbedrer metoder og praksis for fremtidige prosjekter i en organisasjon.

## 2.3 Refleksjon i smidige utviklingsmetoder

Strukturerte former for refleksjon er svært utbredt i smidige utviklingsmetoder, og refleksjon benyttes aktivt som en del av disse metodene hos Kantega. Dette delkapitlet tar for seg historien til systemutviklingsmetoder i korte trekk gjennom tradisjonelle, inkrementelle og iterative metoder før den smidige bevegelsen beskrives. Etersom de ulike metodene bygger på hverandres styrker og svakheter vil det være hensiktsmessig å undersøke de ulike metodene for å forstå den smidige bevegelsen som Kantega er en del av, og som legger grunnlaget for hvordan retrospektiver gjennomføres hos bedriften.

### 2.3.1 Systemutviklingsmetoder

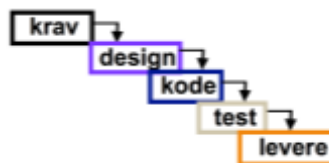
Før smidige metoder kom på banen var utviklingsmiljøet preget av mer tradisjonelle metoder med stort fokus på dokumentasjon. Mange av dagens smidige utviklingsmetoder er basert på iterativ og inkrementell utvikling (Kroll & Kruchten, 2003), og er egentlig ikke så ulike fra de



tradisjonelle, men skiller seg fra de ved at fokuset og verdiene er annerledes (Highsmith & Cockburn, 2001).

### **Tradisjonelle utviklingsmetoder**

Programvareutvikling besto i starten av å analysere hva man skulle gjøre, før man kodet til ferdigstillelse. Royce (1970) supplerte med flere steg da han mente denne metoden ikke kom til å fungere for større programvareprosjekter. Forskningen til Royce var med på å forme fossefallsmetoden som fokuserer på dokumenterte og nøyaktige kravspesifikasjoner tidlig i prosjekter, før utviklerne implementerer designet og tester det ferdigstilte produktet (Beck, 1999). Fordi fossefallsmetoden ble opprettet i en tid da det ikke eksisterte noen formelle programvareutviklingsmetoder, ble denne maskinvareorienterte modellen tilpasset programvareutvikling (Benington, 1983). Denne tilpasningen antas å være en stor grunn til all kritikken metoden har mottatt (Parnas & Clements, 1986; McConnell, 2004 og Petersen, Wohlin & Baca, 2009). Forskerne påstår blant annet at modellen ikke er egnet for store prosjekter siden kundene er lite involvert og ikke vet sine eksakte behov før de ser produktet i praksis. På bakgrunn av hvordan kunden involveres er sjansen stor for at det oppstår misforståelser som munner ut i nye utviklings- og testrunder av tidkrevende og kostbar karakter.



*Figur 3 - Fossefallsmetoden.*

### **Inkrementelle utviklingsmetoder**

Fra fossefallsmetoden utviklet det seg inkrementelle metoder med fokus på å bryte opp utviklingssyklusen i deler, og gjenta prosessen fra fossefallsmetoden gjennom hele utviklingsløpet (Beck, 1999). Inkrementelle utviklingsmetoder har som mål å redusere utviklingstiden ved å bryte prosjektet i overlappende trinn og analysere krav før utviklingen starter. Fordelen er at hvert trinn kan overlappes, slik at man potensielt sparer mye tid gjennom multitasking på tvers av prosjektet.



Yokochi & Tanaka (1996) mente at spiralmodellen var tilknyttet store utfordringer som å fastsette og følge opp målsetninger. I tillegg ble modellen kritisert for å være sentrert rundt dokumentasjon, og for å ha lite fokus på kommunikasjon mellom teammedlemmene. Disse utfordringene åpnet dørene for den smidige bevegelsen. Bevegelsen ble utviklet som en reaksjon på de tradisjonelle måtene å utvikle programvare på og anerkjente "*behovet for et alternativ til dokumentasjonsdrevne, krevende utviklingsprosesser*" (Fowler & Highsmith, 2001). Praktikerne innså at det var nødvendig med metoder som ville reagere på endring så fort det oppstod (Turk, France & Rumpe, 2014), og at kreativitet og retningslinjer heller enn regler ville være måten å håndtere komplekse prosjekter på (Highsmith & Cockburn, 2001).

Aoyama (1998) introduserte begrepet smidig i kombinasjon med programvareutvikling for første gang. Det smidige manifest ble publisert i 2001 (Beck, Beedle, Van Bennekum, Cockburn, Cunningham, Fowler & Kern, 2001) og baserer seg på forutsetningen om at man ikke kan forutse prosjektkrav i begynnelsen av utviklingsprosjekter. Manifestet fokuserer på at fleksibilitet i arbeid er den riktige måten for å sikre leveranser med høy kvalitet, til rett tid, på en kostnadseffektiv måte. Ågerfalk, Fitzgerald & In (2006) beskriver smidige utviklingsmetoder som et sett med praksiser utviklet av erfarne praktikere. Det var en del skepsis og påstander knyttet til smidig utvikling i starten, blant annet at metodene ikke var konkurransedyktige opp i mot de planbaserte metodene (Cohen, Lindvall & Costa, 2004). I tillegg fantes det lite forskning som støttet metodenes effektivitet og fleksibilitet mot ulike situasjoner (Abrahamsson, Oza & Siponen, 2010). Først utover 2000-tallet ble de smidige utviklingsprosessene virkelig anerkjent da flere prosjekter viste til effektiviteten og fleksibiliteten (Middleton, 2001; Layman, Williams, Damian & Bures, 2006; Paasivaara, Durasiewicz & Lassenius, 2008 og Pries-Heje & Pries-Heje, 2011).

Smidige metoder er utformet til å være inkrementelle og inneha korte iterasjoner. De skal være fleksible for endring, enkle å bruke, ha et stort fokus på samarbeid og kontinuerlig forbedring (Abrahamsson, Salo, Ronkainen & Wasta, 2002 og Cockburn, 2006). Smidige metoder skal ha et økt fokus på bruker/kunde-interaksjon fremfor omfattende dokumentasjon (Germain & Robillard, 2005). I kontrast til tradisjonelle metoder adresserer smidige metoder utfordringen

med en uforutsigbar verden ved å lene seg på mennesker og deres kreativitet heller enn prosessene (Dybå, 2000 og Nerur, Mahapatra & Mangalaraj, 2005).

Larman & Basili (2003) identifiserte Dynamic Systems Development Method (DSDM) som den første smidige metoden, etterfulgt av extreme programming (XP), Crystal-familien, EVO, Feature-Driven Development, Lean Development og Scrum. Scrum sammen med Kanban trekkes frem som de mest relevante å gå i dybden av i denne oppgaven ettersom casebedriften innehar disse metodikkene.

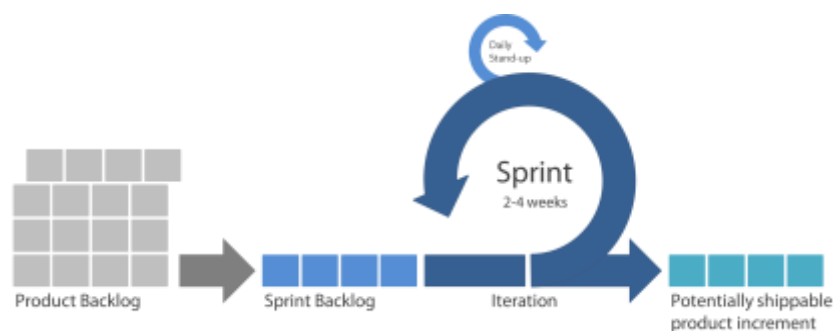
### 2.3.2 Casebedriftens utviklingsmetodikk

IT-selskaper utvikler typisk sin egen prosess eller metode basert på en av metodene nevnt ovenfor ettersom det ikke finnes noen universell prosess eller metode som passer alle. I Kantegas tilfelle kjøres det en form for Scrum med bruk av Kanban for å fokusere på arbeidsoppgavene.

#### Scrum

Scrum er det mest populære rammeverket innenfor smidig utvikling (VersionOne, 2017).

Takeuchi & Nonaka (1986) introduserte begrepet Scrum, og la grunnlaget for introduksjonen av metoden. Schwaber (2004) bygget videre på dette grunnlaget noe som medførte dagens metode for Scrum. Med denne metoden er man organisert i små, kryssfunksjonelle team og jobber sammen i sprinter (iterasjoner) mot et felles mål i tidsbestemte arbeidsperioder (Stray, Sjøberg & Dybå, 2016). Varigheten er fastsatt på forhånd for hver sprint, og er vanligvis mellom en uke og en måned, med to uker som den vanligste (Schwaber, 2004).



Figur 6 - Scrumprosessen.

Anderson, Concas, Lunesu, Marchesi & Zhang (2012) beskriver en typisk Scrumprosess slik:

- I oppstarten av en sprint holder teamet et møte for å kommunisere omfanget og velger ut funksjoner som skal gjennomføres i løpet av sprinten. Disse funksjonene trekkes ut fra “Product Backlog” og legges i prioritert rekkefølge inn i “Sprint Backlog”. Ved slutten av en iterasjon holdes det typisk to møter:
  - En “Sprint Review” hvor fokuset er å få tilbakemeldinger på leveransen og diskutere seg frem til hvordan man skal fortsette.
  - En retrospektiv hvor fokuset er på teamet og prosessene de benytter for å levere produktet.

Innenfor smidig utvikling er det vanlig med såkalte stå-opp (“stand-up”) møter som holdes daglig innenfor hver sprint. Møtet gjennomføres ved at hvert teammedlem snakker om sin fremgang siden sist møte, forventet arbeid frem til neste møte, og diskuterer dette med de andre i teamet for å få eventuell hjelp (Stray m.fl., 2016). Et stå-opp møte er tidsbestemt og bør ikke overstige 15 minutter for at det skal kunne holdes konkret og kort (Yip, 2006). Casebedriften gjennomfører disse møtene daglig.

Stå-opp møter har flere formål, og Yip (2006) oppsummerer de viktigste målene som bør oppnås gjennom møtene:

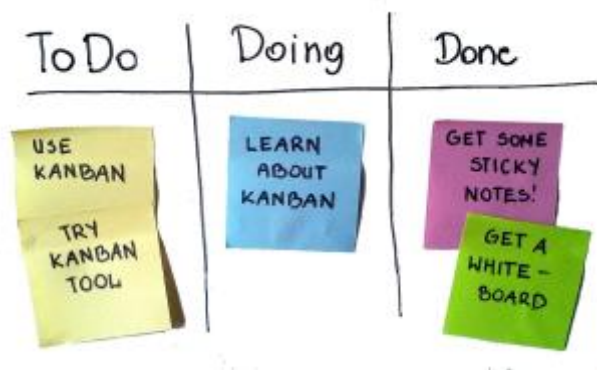
- Dele forpliktelser.
- Kommunisere daglig status, fremgang og planer for teamet.
- Identifisere problemer før de blir for store.
- Sette retning og fokus for tiden fremover.
- Forbedre samarbeidet innad i teamet.

## **Kanban**

Kanban for programvareutviklingsbransjen ble introdusert i 2004 av Anderson da han assisterte et lite IT-team hos Microsoft som opererte dårlig (Anderson, 2010). Kanban skiller seg fra Scrum ved at det ikke er en livssyklusmetodikk i programvareutvikling eller en tilnærming til prosjektledelse. Kanban kan beskrives som et visuelt kontrollsystem, og krever at det er en eksisterende prosess på plass slik at tilnærmingen kan brukes for å gradvis endre den

underliggende prosessen (Anderson, 2010). Mange team benytter visuelle brett som Kanban til sentrale elementer i samhandling, koordinering og kommunikasjon (Sharp & Robinson, 2010).

Et Kanbanbrett (se figur 7) tillater team å observere arbeidet, organisere seg selv, samt tilordne seg egne arbeidsoppgaver. En vesentlig forskjell fra Scrum er at man flytter funksjoner fra “Product Backlog” (Scrum) til fullført uten at man behøver veiledning fra en prosjektleder. Formålet med Kanban er å øke verdiskapingen gjennom å minimere arbeid som pågår (“work-in-progress”), som representerer antallet saker som jobbes på av teamet til enhver tid.



Figur 7 - Kanbanbrett.

Figur 7 viser den enkleste formen for et Kanbanbrett der man skiller mellom oppgaver som skal gjøres, hvilke som pågår og hvilke som er ferdige innen arbeidsiterasjonen. Kantega benytter prosjektstyringsverktøyet Jira (Atlassian, 2017b) som sitt Kanbansystem.

### 2.3.3 Refleksjon i smidige utviklingsmetoder

Refleksjon og kontinuerlig prosessforbedring er fundamentale aspekter ved smidige prosjektmetoder. Disse aktivitetene er basert på det smidige manifestet, som er et sett med prinsipper som beskriver hvordan man arbeider smidig. Et av disse prinsippene er essensielt for refleksjon og læring:

*“Med jevne mellomrom reflekterer teamet over hvordan det kan bli mer effektivt og justerer adferden sin deretter.”*

Det 12. prinsipp i det smidige manifest (Beck m.fl., 2001)

Flere systematiske tilnærminger har blitt foreslått for å gjennomføre effektiv refleksjon i smidige team, deriblant; “postmortem-analyser”, “post-increment reflection”, “reflection workshops” (Cockburn, 2006 og Myllyaho m.fl., 2004) og “postmortem review” (Collier m.fl., 1996 og Dingsøyr & Hanssen, 2002). Disse tilnærmingene for refleksjon har lagt grunnlaget for refleksjonsmetoden som denne oppgaven baserer seg på.

Beskrivelse av hvordan ulike former for refleksjon har blitt benyttet:

- Postmortem-analyser (PMA) har vist seg å være en utmerket metode for kunnskapsforvaltning (Collison & Parcell, 2001), siden den bidrar til å fange opp erfaringer og forslag til forbedring fra gjennomførte prosjekter (Birk m.fl., 2002). PMA handler om at medlemmene i et prosjekt deler sine erfaringer med teamet og kommuniserer dette til andre prosjektgrupper. I tillegg identifiserer PMA forbedringsmuligheter og gir et middel for å initiere varig endring (Birk m.fl., 2002). Når PMA benyttes riktig sikrer metoden at gruppemedlemmene gjenkjenner og husker hva de har lært i løpet av et prosjekt.
- I en bok om utviklingsmetodikk argumenterer Cockburn (2006) for nødvendigheten av å tilpasse utviklingsprosesser til ulike team og prosjekter. Problemet med behovet for en slik tilpasning, er hvordan man lager en metode for hver enkelt situasjon uten å bruke mye tid på å designe metoden. Den foreslåtte løsningen i artikkelen er å benytte refleksjons-workshops eller “post-increment reflection” regelmessig underveis eller i etterkant av arbeidsiterasjoner. Disse workshopene begynner med at man samler inn utfordringer som bør diskuteres og ender opp med en aksjonsliste og avgjørelser som endrer teamets holdninger eller prosesser. Dette går ut på at man skal evaluere arbeidet i etterkant av en arbeidsiterasjon for å forbedre videre arbeid. Det nevnes at deltakerne i utviklingsprosjekter gjerne er utslitte etter slike iterasjoner eller leveranser. Refleksjon gir de da en sjanse til å slappe av og se tilbake. Cockburn (2006) nevner også et annet begrep; “mid-increment reflection”. Dette handler om at man underveis skal gjennomføre intervjuer eller workshops der man reflekterer over hendelser for å justere prosesser. Dette fører til bedre kommunikasjon mellom involverte personer og grupper.

- Collier m.fl. (1996) beskriver at “Postmortem reviews” opprinnelig ble laget for tradisjonelle prosjekter, og at de ikke er egnet for smidige utviklingsprosjekter. “Postmortem reviews” inneholder rik og detaljert informasjon om prosjektene, og har tidligere blitt gjennomført på ulike måter i flere organisasjoner. Apple har benyttet en metode som går ut på å designe en spørreundersøkelse, samle relatert prosjektinformasjon, gjennomføre debrifing møter og til slutt publisere resultatene (Collier m.fl., 1996). Microsoft har brukt mye ressurser på å skrive postmortem-rapporter. Disse inneholdt en oversikt over hva som fungerte bra i forrige prosjekt, hva som ikke fungerte bra og hva man burde gjøre for å forbedre neste prosjekt. Disse dokumentene kunne bli svært lange og de som satte dem sammen brukte vanligvis tre til seks måneder (Cusumano & Selby, 1998). Disse fremgangsmåtene ble gjennomført av store organisasjoner som kunne benytte mye ressurser på å analysere ferdige prosjekter.
- Dingsøy & Hanssen (2002) beskriver en forenklet (“lightweight”) “postmortem review” som baseres på noe som heter KJ-metoden (Scupin, 1997). KJ-metoden strukturer refleksjon inn i en trinnvis prosess. Deltakerne gis et sett med post-it-lapper, der de på hver lapp kortfattet skriver ned en erfaring som bør gjøres noe med fra forrige arbeidsiterasjon. En erfaring kan eksempelvis være noe positivt, negativt, eller noe man ikke forstår. Etter noen minutter får hver deltaker muligheten til å utdype hvorfor noe bør adresseres for å gi innsikt i erfaringen. Lappene grupperes etter sammenhenger eller likhet i omfang. Deretter foreslår teamet løsninger for hver gruppe med erfaringer.

Metodene som er beskrevet i dette delkapitlet la grunnlaget for det som kalles retrospektiver, og hvordan refleksjon gjennomføres av mange smidige bedrifter i dag. I motsetning til tradisjonelle refleksjonsmetoder eller prosjektrapporter fokuserer ikke retrospektiver bare på utviklingsprosessen, men også på team og teamproblemer (Derby & Larsen, 2006).

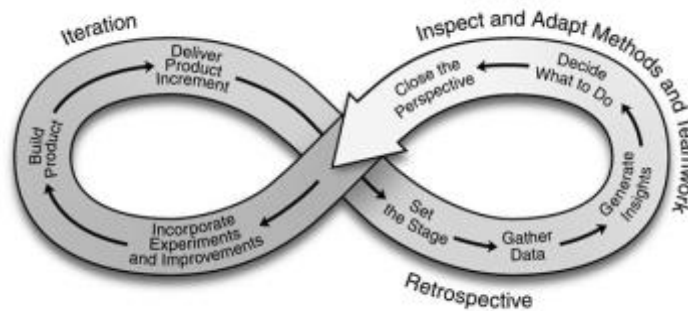
### 2.3.4 Retrospektiv refleksjon

Derby & Larsen (2006) definerer retrospektiver som en sesjon hvor teamet møtes etter fullført arbeidsiterasjon for å undersøke og endre sine arbeidsmetoder og teamarbeid. Flere forskere mener retrospektiver bidrar til kontinuerlig forbedring gjennom økt produktivitet, kapasitet,



kvalitet, samt at det fremmer læring, deltakernes modenhet og gir muligheter for å feire oppturer (Dingsøy, 2005; Derby & Larsen, 2006 og Schwaber & Sutherland, 2011).

Det finnes flere tilnærminger til hvordan retrospektiver gjennomføres, men denne oppgaven tar utgangspunktet i Derby & Larsens (2006) anerkjente modell. Rammeverket gir føringer for hvordan man bør gjennomføre retrospektiver og baserer seg på fem steg for å sikre en god gjennomføring.



Figur 8 - Derby & Larsens (2006) modell for retrospektiver.

I denne oppgaven er det valgt å fokusere på høyresiden av modellen (figur 8) som omhandler gjennomføringen av retrospektiver. Innenfor denne gjennomføringen beskrives det fem steg:

1. Sett scenen (Set the Stage)
  - a. Den første aktiviteten i modellen fokuserer på å skape en felles forståelse for formålet med sesjonen og fremgangsmåten som skal benyttes. Innledningsvis bør deltakerne gjøres komfortable med settingen slik at de er klare for å komme opp med erfaringer og diskutere de i etterkant.
2. Samle data (Gather Data)
  - a. Etter man har introdusert retrospektiven skal det samles inn erfaringer fra forrige arbeidsiterasjon. Formålet er å få frem mest mulig og skape et felles bilde for hendelser, slik at man kan utvide deltakernes perspektiver. Ingen opplever alt, og folk har forskjellige perspektiver på hendelser. Gjennom dette steget skal man sikre bedre tenking og handling gjennom resten av retrospektiven. Uten denne innsamlingen vil ikke teamet ha stor sannsynlighet for å forplikte seg til endringer, da deltakerne kun sitter på sin egen informasjon.

3. Generere innsikt (Generate Insights)
  - a. Etter man har samlet erfaringer, må teamet utforske hva som førte til suksess, og hva som førte til negative hendelser. Formålet med aktiviteten er å få teamet til å se det store bildet og komme frem til underliggende årsaker. Dette steget skal hjelpe teamet å se hvordan de kan jobbe mer effektivt, noe som er målet med en retrospektiv.
4. Bestem hva man skal gjøre (Decide What To Do)
  - a. Teamet snevrer inn potensielle løsninger på problemene og bestemmer hvilke tiltak de skal gjennomføre. For mange tiltak kan føre til at endringene blir overveldende for teamet, og det anbefales at man fokuserer på en eller to endringer for neste iterasjon.
5. Avslutt retrospektiven (Close the Perspective)
  - a. Det avsluttende steget i modellen handler om å bestemme hvordan sesjonen skal dokumenteres og følges opp. Avslutningsvis benytter man noen minutter til å kjøre en retrospektiv på retrospektiven for å se på hva man kan gjøre bedre i neste sesjon.

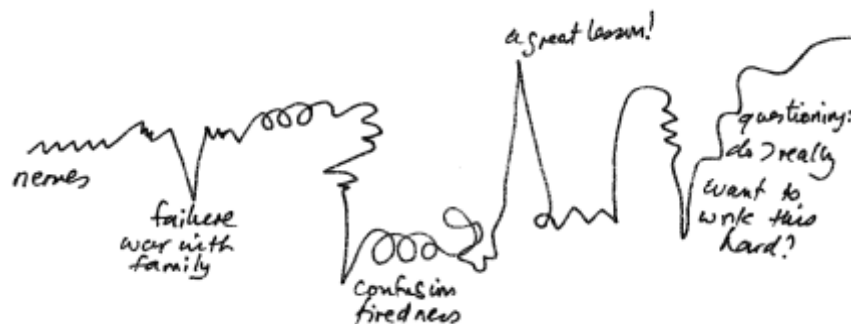
Innen de ulike stegene i modellen (figur 8) finnes et bredt spekter av ulike aktiviteter som kan gjennomføres for å skape innovative idéer blant de ansatte. Dersom man gjennomfører retrospektiver på samme måte hver gang, kan det medføre at de samme erfaringene blir diskutert gjentatte ganger. Ved å variere aktiviteter får man muligheten til å se erfaringer fra nye perspektiver, noe som kan bidra til bedre løsninger og tiltak. Å sikre kvalitet, struktur og effektivitet i retrospektiver er fasilitators ansvar (Derby & Larsen, 2006). En fasilitator tilrettelegger og styrer samtalen i retrospektiver.

Innenfor smidig utvikling anbefales det å benytte retrospektiver kontinuerlig; for eksempel ved å anvende retrospektiver etter hver sprint i Scrum (Schwaber & Sutherland, 2011). Cockburn (2006) anbefaler å bruke en time annenhver uke for å reflektere over arbeidsvaner. Teamene hos Kantega gjennomfører en lignende metode for retrospektiver som Derby & Larsen (2006) beskriver.

## Samle data via tidslinje

Ettersom det digitale verktøyet som benyttes i dette studiet baserer seg på historiske data i form av en tidslinje vil det være aktuelt å beskrive denne metoden. Derby & Larsen (2006) beskriver at man må gjenfortelle alles perspektiver for å virkelig forstå en arbeidsiterasjon. En god metode for dette er å lage en tidslinje som viser hendelser som oppstod underveis. Metoden gjennomføres ved at teammedlemmene skriver ned meningsfulle eller viktige hendelser som oppstod underveis i iterasjonen på lapper, og plasserer de i kronologisk rekkefølge på en tavle. Fasilitator leder teamet gjennom diskusjon av hendelsene for å skape en felles forståelse av fakta og følelser som fremkom.

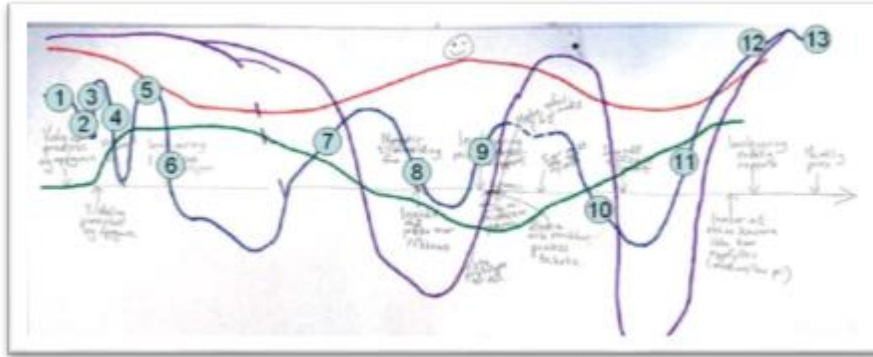
Orland (2000) skriver om fordeler ved bruk av teknikker som graf til visuell presentasjon. Studien viser til at bruk av graf er et godt støtteverktøy for datainnsamling og analyse av kvalitative data.



Figur 9 - Ami's graf fra forskningsprosjektet (Orland, 2000).

Et av bruksområdene som Orland trekker frem er forskning som fokuserer på synspunkter for komplekse, dynamiske situasjoner; som å tenke tilbake på en situasjon og tolke positive og negative hendelser.

Formålet med tidslinjemetoden i retrospektiver er å få frem hva som skjedde under arbeidsiterasjonen og lage et bilde fra flere perspektiver. Med tidslinjen som utgangspunkt har man muligheter for å se etter trender fra forrige arbeidsperiode.



Figur 10 - Tidslinjemetoden i praksis (Krogstie, 2010).

Figur 10 er hentet fra Krogstie (2010) og viser en tavle etter en retrospektiv med et studentteam. Figuren viser hvordan tidslinjemetoden kan gjennomføres i praksis. Hver enkelt elev tegner en linje som viser deres humør i løpet av et prosjekt. Dette danner tidslinjen. Her er det benyttet en svart linje (midt på tavlen) som indikerer de ulike stegene i prosjektet ved hjelp av beskrivende tekst og piler. Hver elev forklarer ovenfor resten av teamet hvorfor deres tidslinje er som den er. Man kan gjennom dette få et bilde av hvordan prosjekt har gått i sin helhet. I dette eksempelet er det plassert nummer langs den ene tidslinjen som indikerer hvor og når denne personen delte og beskrev sine erfaringer for resten av teamet.

Metoden benyttet av Krogstie (2010) er basert på industripraksis og tilpasset med tanke på teori innen refleksjon og læring. Tidslinjen skaper en delt representasjon av prosjektets prosess og man får sett på utfordringer fra flere ulike perspektiver. Deltakerne tegner individuelle erfaringskurver langs tidslinjen som indikerer positive eller negative hendelser som har oppstått. Tidslinjen fungerer som en ressurs for teamets diskusjon av erfaringene. Denne fremgangsmåten ved å tegne grafer lar deltakerne adressere emosjonelle aspekter ved prosjektarbeidet uten å måtte bruke for mye tid på dette. Den digitale prototypen i forskningen er basert på tidslinjen til Krogstie (2010). Se vedlegg 2 for ytterligere beskrivelser om hvordan dette ser ut i praksis.

## 2.4 Kunnskapsbase om retrospektiver

Kunnskapsbasen i dette studiet inkluderer all forskning og referanser i bakgrunnskapitlet, men baserer seg også på praktiske bøker. Mot fagfeltet retrospektiver finnes det noen bøker som gir anbefalinger om hvordan de bør gjennomføres på best mulig måte. Hva de inneholder og hvordan de har blitt brukt i oppgaven er beskrevet i vedlegg 3.

Kunnskapsbasen om retrospektiver i denne oppgaven består av følgende bøker:

- Project Retrospectives (2001) av Norman L. Kerth.
- Agile Project Management with Scrum (2004) av Ken Schwaber.
- Agile Retrospectives - Making Good Teams Great (2006) av Esther Derby og Diana Larsen.
- The Retrospective Handbook (2013) av Patrick Kua.
- Getting Value Out of Agile Retrospectives - A Toolbox of Retrospective Exercises (2013) av Luis Gonçalves og Ben Linders.
- Agile Kaizen Managing Continuous Improvement Far Beyond Retrospectives (2014) av Ángel Medinilla.
- Fifty Quick Ideas To Improve Your Retrospectives (2015) av Ben Williams og Tom Roden.
- Fun Retrospectives (2016) av Paulo Caroli og Tainã Caetano.

Forfatterne bak bøkene i kunnskapsbasen kjennetegnes ved at de alle har flere års erfaring innen smidig utvikling og fasilitering av retrospektiver. Kerth har bidratt til å forme retrospektiver, og en viktig bidragsyter til flere programvareutviklingsmetodikker. Schwaber er en viktig bidragsyter til det smidige manifest, og er ansett som en av hovedpersonene bak Scrum, Agile Alliance og Scrum Alliance. Derby & Larsen er også to anerkjente personer innen fagfeltet retrospektiv refleksjon, noe som gjør at deres retrospektive prosess sees på som en god prosess å ta utgangspunktet i ved utforming av ny prosess for digitale verktøy i retrospektiver. Erfaringene og anbefalingene i disse bøkene preges av praktiske syn heller enn objektive forskersyn. Ingen av bøkene i kunnskapsbasen tar for seg digital støtte i samlokaliserte retrospektiver.

## 2.5 Digital støtte for refleksjon og læring

Refleksjonsprosesser som retrospektiver kan potensielt dra stor nytte av verktøystøtte. Resta & Laferrière (2007) skriver om teknologi for støtte av kollaborativ læring. De referer til et økende antall verktøy og nye nettmiljøer som er spesielt utviklet for å støtte samarbeid og kunnskapsbygging. Et viktig poeng som nevnes med bruk av teknologi, er at aktiviteter, artefakter og miljøer forblir de samme, og at verktøyene i seg selv ikke skaper nye arbeidsmetoder. Stahl, Koschmann & Suthers, (2006) underbygger dette ved å si at verktøy er avhengig av brukerne, og at de blir relevante gjennom hvordan de benyttes. Det er dermed viktig at man anerkjenner at verktøy er til for å støtte mennesker.

Nåværende praksiser for prosjektarbeid involverer ofte bruk av lette samarbeidsverktøy, hvorav mange blir benyttet både til sosiale og profesjonelle formål (Krogstie, 2010). Krogstie & Prilla (2012) skriver om verktøy for å støtte læring på arbeidsplassen og sier det er mulig å oppfordre til refleksjon ved å gi tilstrekkelig støtte. Det nevnes at refleksjon på arbeid hovedsakelig utføres uten teknologisk støtte, men at teknologi har et stort potensial for å øke effektivitet og påvirkning innen læring i arbeidslivet. Mulighetene anses som store, og øker med fremveksten av nye teknologier som potensielt kan benyttes i arbeidssituasjoner (Krogstie & Prilla, 2012). Phielix, Prins, Kirschner, Erkens & Jaspers (2011) forskning på tilbakemeldinger og refleksjon med digitale verktøy viser til gode resultater som kan kobles mot digital støtte av retrospektiver. Forskningen tok for seg ulike studentgrupper som skulle gi tilbakemeldinger og reflektere i etterkant av prosjekter, da med og uten verktøystøtte. Resultatene fra denne forskningen viser til at gruppene som benyttet digitale verktøy til refleksjon rapporterte høyere ytelse og høyere kvalitet på det de leverte, enn de som ikke benyttet verktøyene. En nyere studie av Yogarajah (2016) som tok for seg retrospektiver i distribuert setting, fremhever at bruk av verktøy i retrospektiver bør utforskes nærmere, og at det bør analyseres hvordan verktøy påvirker læring.

I forbindelse med distribuerte retrospektiver beskriver Kua (2013) rollen teknografer ("Technographer"). Rollen har ansvaret for å fange opp og distribuere informasjon, samt koordinere de digitale verktøyene som benyttes. Altså en person som er ansvarlig for å lagre informasjon og sørge for at det tekniske fungerer. "*Dette betyr at deltakerne kan fokusere på*

*diskusjon og at fasilitator kan fokusere på å håndtere retrospektiven i seg selv*” (Kua, 2013). En slik rolle fremstår som relevant i forhold til artefaktet i oppgaven og kan potensielt overføres til en samlokalisert løsning.

### 2.5.1 Spillifisering

I oppgaven knyttes digital støtte for retrospektiver opp mot spillifisering. Spillifisering (“Gamification”) er et begrep for bruk av videospillelementer for å forbedre brukeropplevelsen og brukerengasjement i andre applikasjoner (Deterding, Sicart, Nacke, O'Hara & Dixon, 2011). Spillifisering har skapt interesse blant forskere for å skape engasjerende arbeidsplasser (Reeves & Read, 2009), og for å fasilitere samhandling (McGonigal, 2011). Begrepet er en fremvoksende tilnærming innenfor opplæring som tilrettelegger for læring og oppfordrer til motivasjon ved hjelp av spillelementer og spillbasert tenkning. Dette gjøres gjennom benyttelse av blant annet poengsystemer, utfordringer og belønninger. Kapp (2012) skriver om “spaced retrieval” i sammenheng med spillifisering. “Spaced retrieval” går ut på at man tilbyr de lærende innhold fordelt over tid istedenfor å gi alt på en gang. Man kan altså engasjere seg i læring når man selv vil, men det gis tilgang på informasjon ut i fra det nivået man er på, og hvilke kunnskaper man har opparbeidet seg. Carpenter, Cepeda, Rohrer, Kang & Pashler (2012) oppsummerer forskning innen “spaced retrieval”, og sier at det å bli eksponert for tidligere lært informasjon over tid forbedrer langtidshukommelsen om det aktuelle emnet. Dette er svært relevant i forhold til retrospektiver. Retrospektiver er en prosess og et fagområde som stadig er i utvikling. Det er et tema som innebærer mange ulike aktiviteter og teknikker som kan bidra til å få mer verdi ut av de ansatte. Det er ikke gunstig å måtte lære alt dette på en gang, spesielt ikke dersom man er opptatt med mange andre oppgaver på arbeidsplassen. Retrospektiver med digital støtte kan altså ha nytte av spillifisering med tanke på opplæring og engasjement for brukerne.

# 3 Metode

I dette kapitlet beskrives fremgangsmåtene og valgene som er tatt i arbeidet med oppgaven. Studiet går over en periode på 10 måneder der datainnsamlingsmetodene består av en kombinasjon mellom observasjon og intervju. Målet er å kartlegge hvordan Kantega gjennomfører retrospektiver og hvordan det oppleves å benytte et digitalt system for å støtte denne prosessen. Oppgaven baserer seg på metoden designforskning for å sikre god kvalitet i forskningen.

Dette kapitlet er delt i tre hoveddeler. Første del av dette kapitlet begrunner valgene av de metodene som er benyttet basert på teoretiske anbefalinger. Andre del beskriver hvordan studien ble gjennomført i praksis. Tredje del presenterer hvordan datagrunnlaget er prosessert gjennom transkribering og koding, samt at studiets troverdighet og reliabilitet diskuteres.

## 3.1 Designforskning - begrunnelse for valg av metode

Oppgaven skal demonstrere hvordan innovasjon kan føre til positive endringer i et miljø. I denne sammenhengen består innovasjonen av et artefakt, som består av det digitale verktøyet og prosessen rundt hvordan dette bør benyttes på en god måte. Dette medfører utfordringer i forhold til hvordan man skal utforske en slik innovasjon.

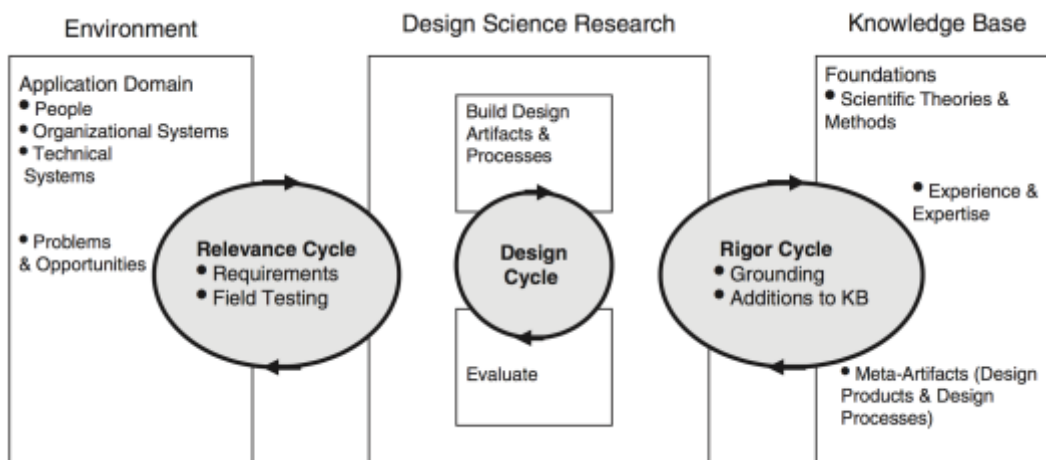
For å gjennomføre et grundig forskningsarbeid benyttes designforskning som metode. Metoden benyttes for å skape troverdighet til resultatene og for å gjennomføre et forskningsarbeid med god kvalitet. Designforskning baserer seg på eksisterende kunnskap som teorier, erfaring, ekspertise, artefakter og prosesser innen forskningsområdet (Hevner, 2007). Denne kunnskapsbasen danner grunnlaget for forskningen og videre evaluering av resultatene. Designforskning er en kontinuerlig og iterativ forbedringsprosess. En viktig del av designforskningen er at resultatene skal benyttes i miljøet for videre forskning og evaluering. På denne måten blir artefaktene og prosessen evaluert med god forankring til eksisterende kunnskap. Simon (1996) skriver at målet er å utforske nye muligheter eller løse aktuelle utfordringer ved å adressere dette i praksis, men også for å bidra til kunnskapsbasen (Hevner,



2007). Styrken til metoden ligger i at man utvikler løsninger til reelle situasjoner samtidig som det benyttes en grundig akademisk tilnærming. Designforskning baserer seg på hva det betyr å gjøre god forskning innen design, og benyttelsen av dette til å skape innovasjon.

### 3.1.1 Designforskningens tre sykluser

Designforskning deles inn i tre sykluser som må være til stede, og være klart identifiserbare i et forskningsprosjekt med designforskning som metode (Hevner & Chatterjee, 2010).



Figur 11 - De ulike syklusene med fokusområder og koblinger mellom disse (Hevner & Chatterjee, 2010).

Det er viktig å skille mellom de ulike syklusene, samtidig som man må passe på at de er godt nok koblet sammen til at de tilfører verdi til hverandre. Listen nedenfor beskriver de ulike syklusene innenfor designforskning.

#### 1. Relevanssyklusen (“Relevance Cycle”)

Relevanssyklusen knytter miljøet rundt forskningsprosjektet til utformingen av forskningsaktiviteter. Miljøet kan bestå av en organisasjons ansatte med tilhørende systemer som benyttes i arbeidshverdagen. Essensen i denne syklusen er å identifisere problemområder og muligheter som befinner seg i organisasjonens miljø. Hevner, March, Park & Ram (2004) mener det er viktig å fokusere på hvor anvendbare artefaktene er, og hvordan man kan bevise denne anvendbarheten.

## **2. Troverdighetssyklusen (“Rigor Cycle”)**

Troverdighetssyklusen kobler designaktiviteter med kunnskapsbasen, noe som gir grunnlag og informasjon til forskningsprosjektet. Supplerende kunnskap kan bidra til å definere hva som er beste praksis innen det aktuelle temaet, eksisterende artefakter og prosesser. Supplerende kunnskap kan være i form av enten erfaringer eller ekspertise (Hevner & Chatterjee, 2010). Syklusen skal understøtte begrunnelser av innovative artefakter som løser problemene som finnes. Iivari (2007) skriver at det er troverdighetssyklusen som gjør at designforskning skiller seg fra vanlige utviklingsprosesser. Grunnen til dette er at man baserer seg på grundig forskning og litteratur heller enn egne synspunkter og tidligere erfaringer.

## **3. Design- og utviklingssyklusen (“Design Cycle”)**

Design- og utviklingssyklusen anses som kjernen av designforskning, og den mest ressurskrevende syklusen. Stegene gjentas iterativt, og veksler mellom kjerneaktiviteter som utvikling, evaluering av designartefakter og prosesser knyttet til forskningen. Simon (1996) beskriver syklusens natur med at den genererer design- og konstruksjonsalternativer, for så å evaluere opp i mot kravene inntil man får et tilfredsstillende artefaktdesign. Kravene i syklusen er hentet fra relevanssyklusen, mens begrunnelse for valg av design er hentet fra troverdighetssyklusen. Det er essensielt å holde en balanse mellom arbeidet som gjøres i konstruksjonen, og evalueringen av de utviklede artefaktene for å ha kontroll over avhengigheten til de andre syklusene (Hevner, 2007). I følge Hevner m.fl. (2004) er evaluering av artefakter essensielt for forskningsprosessen. En evaluering krever innsamling av relevante data som videre må analyseres.

### **3.1.2 Sjekkliste for designforskning**

Hevner & Chatterjee (2010) har utformet spørsmål tilknyttet de tre syklusene i designforskning. I dette studiet har sjekklisten som formål å gi en oversikt over hva som skal besvares i oppgaven for å gjennomføre designforskningen på en god måte. Hvordan sjekklisten besvares i oppgaven oppsummeres i konklusjonskapitlet i oppgaven.

Sjekklisten inneholder følgende punkter:

1. Hva er forskningsspørsmålet?
2. Hva er artefaktet? Hvordan er artefaktet representert?
3. Hvilke designprosesser vil bli benyttet for å utvikle artefaktet?
4. Hvordan er artefaktet og designprosessene støttet av kunnskapsbasen?
5. Hvilke evalueringer utføres i løpet av de interne designsyklusene? Hvilke forbedringer for design er identifisert i løpet av hver designsyklus?
6. Hvordan er artefaktet introdusert i miljøet og hvordan blir det testet? Hvordan måles artefaktets nytte i forhold til tidligere artefakter?
7. Hvilken ny kunnskap legges til i kunnskapsbasen, og i hvilken form?
8. Har forskningsspørsmålet blitt adressert på en tilfredsstillende måte?

Hevner & Chatterjee (2010) har også utformet noen retningslinjer for designforskning. Formålet med retningslinjene er at man får et klart sett med prinsipper og føringer for gjennomføring og evaluering av designforskning. Disse retningslinjene omhandler flere av de samme prinsippene som sjekklisten og finnes i vedlegg 4. Ettersom sjekklisten er basert på spørsmål og skal benyttes i konklusjonen som et svar på hvordan designforskningen har blitt gjennomført, ble denne valgt å fremheve i dette studiet.

### 3.1.3 Designforskningens case

Som en del av designforskningen gjennomføres oppgaven som en case hos Kantega. Det benyttes altså en allerede eksisterende grense for hva og hvem undersøkelsen inkluderer og ekskluderer (Tjora, 2012). I dette tilfellet vil grensen være innenfor temaet digital støtte av retrospektiv refleksjon, koblet opp mot to utvalgte team i Kantegas avdeling i Trondheim. Casevirksomheten valgte ut de aktuelle teamene basert på tilgjengelighet og tilknytning mot retrospektiv refleksjon.

Forskningen følger hovedsakelig ett av Kantegas team, men benytter et supplerende team som sammenligningsgrunnlag.

Forskningen skal utforske hvordan retrospektiv refleksjon kan støttes ved hjelp av et digitalt verktøy. Målet er å kartlegge hvordan et digitalt system for retrospektiver kan utformes basert på

casebedriften i oppgaven. Dette kartlegges opp mot forskningsspørsmålene som innebærer brukerkrav som funksjonalitet, prosess og grensesnitt. Ettersom designforskningen baseres på en case med utgangspunkt i én bedrift, er ikke målet med oppgaven å generalisere resultatene, men heller å fokusere på å eksemplifisere aspekter ved digital støtte for retrospektiv refleksjon. Flyvbjerg (2006) mener at formell generalisering er overvurdert som kilde til vitenskapelig utvikling, mens eksemplifisering er undervurdert. Eksemplifisering vil i denne oppgaven bidra til å belyse hypotese og resultater mot virkelige hendelser slik at andre kan forstå og benytte resultatene i videre forskning. Flyvbjerg argumenterer for at case er nyttig både for å generere og teste hypoteser. Forskning basert på en case innbefatter at man samler og analyser data fra starten av forskningsprosessen i et eller flere miljøer. Dette innebærer tett interaksjon med miljøet, noe som ofte produserer resultater som speiler virkeligheten på en god måte (Eisenhardt, 1989). Å benytte case i designforskningen gir muligheter for å gå i dybden i bedriften, og dermed komme frem til detaljerte og inngående beskrivelser av miljøet. Detaljerte beskrivelser som gjenspeiler virkeligheten er viktig for å kunne skreddersy systemet til det formålet å støtte retrospektiver på en god måte. Å benytte bedriften Kantega i designforskningen sees derfor på som en god metode for å besvare problemstillingen.

Både metoder innen retrospektiver og teknologier som benyttes vil trolig endres over tid. Disse faktorene er i konstant utvikling, og resultatene fra dette studiet vil dermed kun være gjeldende i en viss periode. Å skape en generell teori for hvordan retrospektiver støttes av artefaktet, er derfor ikke hensiktsmessig i denne oppgaven. Målet er å utforske hvordan dagens teknologi kan benyttes til å utvikle et verktøy med tilhørende prosess som er nyttig i gjennomføringen av retrospektiver. Å benytte Kantega som case kan bidra til å skape nye teorier. Eisenhardt (1989) argumenter for at case er godt egnet for å gå fra data til teori. Dersom digital støtte for retrospektiver viser seg å være nyttig for Kantega, kan dette også gjelde andre lignende bedrifter. Eisenhardt sier at case er svært nyttig i tidlige stadier av forskning på et emne, eller når et nytt perspektiv er nødvendig, noe som er gjeldende for denne oppgaven da det finnes lite forskning på området.

Bruk av case i designforskningen har også visse svakheter. Siden dataene i oppgaven er basert på en enkelt bedrift, kan ikke resultatene i stor grad generaliseres (Eisenhardt, 1989). Dette vil si at

resultatene er knyttet opp imot et spesifikt fenomen med stor innsikt, men at det mangler en forståelse for et mer objektivt perspektiv. Selv om resultatene ikke kan generaliseres fullt ut vil andre kunne dra nytte av eksemplifiseringen som er gjort i oppgaven. For at resultatene skal kunne sies å være generaliserte påstår Eisenhardt at man må teste teorien gjennom ytterligere studier mot lignende case. Utvalget i designforskningen har også visse svakheter. Et utvalg med flere casebedrifter kunne gitt et bredere perspektiv på hvordan retrospektiver gjennomføres. For økt troverdighet til resultatene kunne utvalget vært et tilfeldig team. Utvalget er altså ikke optimalt, men er valgt og tildelt på bakgrunn av tilgjengelighet.

### **Forskning i team**

Forskningen i dette studiet er basert på analyser av et team på to personer, noe som har flere fordeler over individuell forskning. Forskning med case kan være svært utfordrende, og data fra denne typen forskning kommer gjerne fra et mangfold av kilder og former (Miles & Huberman, 1994). Omfanget og rikhet i data kan gjøre analyseprosessen vanskelig og komplisert. Å arbeide med en forskningspartner kan dermed gi uvurderlig hjelp (Benbasat, Goldstein & Mead, 1987). Arbeid med et team av forskere kan fange større rikhet og skape større tillit til resultatene (Eisenhardt 1989 og Patton 1999). Flere forskere innen studier på informasjonssystemer og case har sett fordelene ved teambasert forskning (Peffer & Hui, 2003 og Dubé & Paré, 2003). Eisenhardt (1989) skriver også om en strategi innen parforskning. Denne strategien går ut på å tildele ulike roller; den ene håndterer selve intervjuet, mens den andre noterer. Dette oppfordrer til å få ulike synsvinkler eller perspektiver på situasjonen som kan være fordelaktig i forskningen. I denne studien har disse strategiene og rollefordelingene innen team- og parforskning blitt benyttet. Dette har medført betraktelige fordeler under datainnsamlingen. Under observasjonene i dette caset benyttes også en tredje person, noe som øker sannsynligheten for å fange opp essensiell informasjon.

#### **3.1.4 Datainnsamling**

Dette underkapitlet begrunner valg av ulike datainnsamlingsmetoder samt fordeler og ulemper med bruk av disse. For å kartlegge situasjonen i bedriften benyttes det kvalitative forskningsmetoder i form av observasjon og fokusgruppeintervju. Tjora (2012) og Johannessen, Tufte & Christoffersen (2010) beskriver kvalitativ forskning som en tilnærming som gir innsikt

og søker forståelse i miljøet. Metoden studerer kvalitet eller spesielle kjennetegn ved et fenomen. Flere forfattere har argumentert for at fokusgruppeintervjuer ikke er egnet som en selvstendig metode, og at det bør suppleres med andre metoder (Agar & MacDonald, 1995 og Reed & Payton, 1997). Kidd & Parshall (2000) mener at dersom det kun skal gjennomføres fokusgruppeintervjuer, må det benyttes flere grupper for å oppnå et valid resultat. Dermed er det gunstig å kombinere fokusgruppeintervju med observasjon for få innsikt fra flere perspektiver.

Mack, Woodsong, MacQueen, Guest & Namey (2005) mener at observasjonsdata kan gi innspill til hvordan man bør forbedre design av andre metoder som benyttes i forskningen. Ved å observere vil man oppnå en høyere forståelse av kulturen i en organisasjon, noe som vil forenkle prosessen med å utforme spørsmål og intervjuguide, i dette tilfellet rettet mot fokusgruppeintervju. Kulturforståelsen man har ervervet gjennom observasjonen vil også være nyttig i intervjuer for å tolke informantenes svar direkte, og dermed bidra til direkte oppfølging med relevante spørsmål. Med en kontekst fra observasjonsdataene kan man lettere forstå innsamlede data gjennom andre metoder. Observasjon supplert med fokusgruppeintervju belyser hvordan Kantega gjennomfører retrospektiver i praksis. Det er vanskelig å få frem alle aspekter tilknyttet dette ved kun å gjennomføre intervjuer. Intervjuene holdes for å få bedre innsikt i hva deltakerne selv mener og føler. Bruk av flere metoder bidrar derfor til høyere grad av nøyaktighet i forskningen og sier noe om hvor god metoden er til å besvare problemstillingen (Tjora, 2012). Disse metodene er også godt egnet av praktiske årsaker. Informantene hos Kantega er opptatt med det daglige arbeidet og disse metodene krever svært lite av bedriftens tid og ressurser.

I forhold til annen relatert forskning om refleksjon og smidig utvikling i team er denne kombinasjonen av metoder svært utbredt (Se eksempler: Krogstie 2010; Prilla, Degeling & Herrmann, 2012 og McHugh, Conboy & Lang, 2012).

## **Observasjon**

Observasjon av team benyttes for å kartlegge hvordan retrospektiv refleksjon brukes og fungerer i praksis hos Kantega. Denne informasjonen er essensiell for å kunne vite hvordan et system bør være utformet for å støtte prosessen. Gjennom observasjon får man et inntrykk av aktivitetene og

handlingene som gjennomføres. Man kan gjennom dette få innsikt om hva slags funksjonalitet som må være tilstede for at systemet skal kunne brukes til retrospektiver i casebedriften. Under observasjon benyttes feltnotater som har som formål å fange relevant informasjonen i situasjonen som skal analyseres. Feltnotater bør inkludere verbal informasjon, hva som foregår og beskrivelse av konteksten (Dubé & Paré, 2003).

Det er viktig å tenke over observatørens rolle ved bruk av observasjon. Tilstedeværelse av forskere kan for eksempel gjøre situasjoner unaturlig. Gold (1958) redegjør fire roller for observasjon: fullstendig deltaker, observerende deltaker, deltakende observatør og fullstendig observatør. Begge de fullstendige rollene betegnes som skjult observasjon, enten som deltaker på lik linje med alle de andre, eller som fullstendig utenfor situasjonen. Som fullstendig deltaker utgir man seg for å være en aktiv del av gruppa man observerer. Målet er at de observerte skal ta forskeren for å være et helt autentisk gruppelem. Observerende deltaker og deltakende observatør er åpne observatørroller der deltakerne vet at forskeren er tilstede (Tjora, 2012).

Observasjonsrollen som benyttes i studien hos Kantega er deltakende observatør. Dette innebærer at man har en åpen og passiv rolle hvor det er innforstått av deltakerne at forskeren er tilstede uten at man selv deltar aktivt i det som foregår (Tjora, 2012). Formålet med dette valget er å være til stede og observere hvordan nye brukere benytter den digitale prototypen, og dermed sikre at det fanges opp eventuelle utfordringer. En aktiv observasjonsrolle kunne gitt teamet bedre innsikt i hvordan verktøyet bør benyttes, men har også flere negative sider. Utfordringer ved å fange opp viktig informasjon kan oppstå ettersom man selv er en aktiv del av prosessen. Det kan også lede deltakerne inn på en atferd mot verktøyet de ellers ikke ville hatt. Ved å ikke delta i retrospektiven selv, ser man enklere hvordan en deltaker uten erfaring bruker systemet. Denne observasjonsrollen gir også god "awareness"-informasjon om det som skjer i rommet, i motsetning til det en skjult rolle ville gitt. Dermed anses deltakende observatør som et godt valg i denne forskningen.

Ved bruk av observasjon trenger man ikke å trekke personer ut av deres sosiale situasjon. Dette gjør at deltakerne forholder seg til normalen når det gjelder sosial tankegang. Gjennom observasjon fokuserer man på det deltakerne faktisk gjør, og ikke det de sier at de gjør. En

negativ konsekvens tilknyttet dette er at åpne observatørroller kan bidra til en forskningseffekt. Det vil si at personene man observerer handler annerledes når de blir observert enn hva de ellers ville gjort. Nærhet til deltakerne er også noe man i flere tilfeller ved observasjon må ta hensyn til. Det kan oppstå relasjoner med de man observerer som kan påvirke forskningen.

## **Intervju**

Intervjuene i dette studiet er semi-strukturerte. Målet med dette er å skape en relativ fri samtale rundt noen spesifikke temaer som forskerne har bestemt på forhånd. Gjennom dette kan man få frem informantenes egne erfaringer og meninger innen de aktuelle temaene i forskningen (Tjora, 2012). I dette studiet benyttes fokusgruppeintervju, en form for intervju hvor man samler et antall informanter for å diskutere ett eller flere temaer (Wilkinson, 2004). Å intervju grupper har flere fordeler. Wibeck (2011) og Morgan (1988) skriver at fokusgrupper gir et ekstra aspekt ved at man kan fange opp synspunkter i interaksjonen som oppstår mellom deltakerne. Det kan også bidra til å generere mer spontane svar enn ved andre kvalitative metoder. Kidd & Parshall (2000) sier i sin forskning om gruppeintervjuer at deltakerne kan relatere erfaringer og reaksjoner med de andre ansatte, i motsetning til individuelle intervjuer. De kan kommentere på andres synspunkter og utfordre andres argumenter. Her nevnes også negative sider ved gruppeintervju i forhold til reliabilitet. Reliabilitet handler om at metoden produserer tilsvarende resultater hvis forskningen gjentas. Når samme gruppe innkalles flere ganger, kan det være personer som er til stede ved én anledning, men som er fraværende i en annen.

Gitt kompleksiteten og diversiteten i en gruppesamtale, er det rimelig å anta at man på egenhånd ikke kan reprodusere hele samtalen (Kidd & Parshall, 2000). Dermed er det gunstig å benytte lydopptak for å sikre at all informasjon blir fanget opp. Lydopptak har blitt benyttet under alle intervjuer i dette studiet. Lydopptak kombinert med parforskning; én intervjuer og én referent, bidrar til å unngå at verdifull innsikt går tapt. Ettersom det ble benyttet to personer under intervju medførte dette at mye av informasjonen ble fanget opp underveis i intervjuet. Å benytte to personer gjorde det også enklere å fange opp kroppslige tegn, eksempelvis et nikk. Informantene i de ulike teamene godtok lydopptak skriftlig og muntlig før intervju.



Intervjuguidene ble utformet basert på forskningsspørsmålene, observasjoner av forskningsobjektene og artikkelen “Designing and Conducting Focus Group Interviews” (Krueger & Casey, 2002). Intervjuguide 1 og 2 finnes i henholdsvis vedlegg 5 og 6.

### **Pilotcase i designforskningen**

I denne oppgaven ble det benyttet to pilotcaser som en forstudie mot designforskningen. Dubé & Paré (2003) forteller om forskningsmetodikk innen informasjonssystemer og fremhever fordeler ved pilotcase. En pilotcase vil si at man benytter datainnsamlingsmetoder for å få innsikt i det aktuelle miljøet og justerer videre planer i forskningen deretter. Det kan gi innsikt i grunnleggende utfordringer slik at man bedre kan forstå situasjonen som skal analyseres. Det kan bidra til at man kan justere tilnæringsmetoder og måten man innhenter data til forskningen. I pilotcasene i dette studiet er det ikke benyttet like nøyaktige metoder for å fange informasjon som i andre datainnsamlingssejser. Disse er ment som en forberedelse og for å sikre kvalitet i gjennomføringen av designforskningen.

## **3.2 Designforskning - gjennomføring av studien**

Kapitlet beskriver hvordan designforskningen i dette studiet ble gjennomført i praksis. Med tanke på designforskning som metode ble det gjennomført to sykluser for å kartlegge miljø og kunnskapsbase, samt evaluere det digitale verktøyet. Ved bruk av datainnsamlingsmetodene i oppgaven skal Kantegas gjennomføring av retrospektiver evalueres i første syklus av designforskningen. Denne evalueringen legger grunnlaget for hva som kan støttes ved et digitalt system. I andre syklus skal artefaktet i oppgaven evalueres og det skal utarbeides forslag til hvordan digitale verktøy kan støtte retrospektiver.

For å kartlegge miljøet ble store deler av tiden i forskningen benyttet med informantene i oppgaven, de ansatte hos Kantega. Dette ga flere fordeler i forskningsarbeidet, blant annet ved at man fikk god kjennskap til dagens situasjon og teamene. Å tilbringe tid med teamene gjorde det naturlig og trygt for deltakerne å bli observert i bruk av verktøy og intervju. Man fikk også et godt utgangspunkt for dataanalyse da forståelsen om retrospektiver og caset økte parallelt. En

ulempe med tilstedeværelsen og den inngående kjennskapen om deltakerne er at dette åpnet en mulighet for påvirkning av forskningsresultatene.

### 3.2.1 Designforskningens prosess

Peffer, Tuunanen, Gengler, Rossi, Hui, Virtanen & Bragge (2006) har utarbeidet en prosess for gjennomføring av designforskning (“a” beskriver hva aktiviteten innebærer og “b” beskriver hvordan dette oppsummert ble gjennomført i praksis):

#### 1. *Problemidentifikasjon og motivasjon.*

- a. Første steg er å definere en konkret problemstilling og begrunne hvilken verdi en løsning kan gi. Siden problemstillingen er utgangspunktet for å utvikle effektive løsninger, kan det være nyttig å bryte ned problemet på et konseptuelt nivå, slik at løsningen fanger kompleksiteten og underliggende faktorer for problemet. Nødvendige ressurser for denne aktiviteten omfatter kunnskap om tilstanden til problemet, og betydningen av løsningen.
- b. Problemstilling og verdien av løsningen er beskrevet under introduksjonen til oppgaven. Kunnskaper om retrospektiver, og hvilken betydning løsningen har for denne prosessen har blitt fanget opp og tilegnet gjennom datainnsamling i denne oppgaven.

#### 2. *Målsettingen for løsninger.*

- a. Etter man har definert problemstilling og begrunnet verdien til løsningen, må man antyde målsettingen for løsningen. Dette kan gjøres ved å benytte kvantitative eller kvalitative metoder. Nødvendige ressurser for denne aktiviteten omfatter kunnskap om tilstanden til problemet, og aktuelle løsninger med deres effekt.
- b. Gjennom observasjon og intervjuer er det avdekket nye utfordringer og muligheter for retrospektiver og digital støtte til prosessen. Disse datainnsamlingsmetodene har gitt et grunnlag for hvilken effekt løsningen kan gi, og hva målet med løsningen er. Effekten av løsningen har blitt kartlagt gjennom å avdekke utfordringer og muligheter, og diskusjon opp imot den eksisterende kunnskapsbasen om temaet.

### 3. *Design og utvikling.*

- a. Steget starter med at man må utvikle kunstige løsninger som eksempelvis konstruksjoner, modeller eller metoder (Hevner m.fl., 2004). Aktiviteten innebærer at man bestemmer artefaktets ønskede funksjonalitet og arkitektur, og skaper det faktiske artefaktet basert på dette. Nødvendige ressurser for denne aktiviteten omfatter inngående kunnskap og teori for hvordan man bringer en konseptuell løsning til faktisk situasjon.
- b. Forskningen baserer seg på et eksisterende system som er under utvikling. Utvikling av dette verktøyet er ikke en del av oppgaven. Basert på utfordringer og muligheter kartlagt i oppgaven er det i oppgaven utarbeidet prosessmodeller som illustrerer hvordan applikasjonen bør benyttes for støtte prosessen optimalt. Hvordan dette verktøyet ideelt burde være er også en del av denne fasen og beskrives gjennom diskusjonskapitlet i oppgaven.

### 4. *Demonstrasjon.*

- a. For å forankre anvendbarheten til et artefakt må man demonstrere hvor effektivt det er til å løse problemet. Dette steget kan eksempelvis involvere eksperimentering, simulering og case. Nødvendige ressurser for denne aktiviteten omfatter inngående kunnskap for hvordan man benytter artefaktet til å løse problemet.
- b. Prosessmodellene som ble utarbeidet og designet ble innført i en praktisk gjennomgang av prosessen hos bedriften. Målet med dette var å demonstrere hvordan det digitale verktøyet kunne støtte retrospektiver ved bruk av prosessmodellene som ble utarbeidet.

### 5. *Evaluering.*

- a. Hovedaktiviteten i dette steget er å observere og måle hvorvidt artefaktet støtter og løser problemet. Dette involverer at man må sammenligne målsettingene til løsningen mot faktiske resultater som er observert gjennom demonstrasjonen, noe som krever relevante målinger og analyser. Forskerne kan ved slutten av denne aktiviteten bestemme hvorvidt man bør gå tilbake til steg 3 og forbedre effektiviteten til artefaktet, eller om man bør fortsette til neste steg og la fremtidige forbedringer ligge.

- b. I denne oppgaven har måling av hvorvidt artefaktet støtter og løser problemer blitt gjennomført gjennom en evaluering av artefaktet. Artefaktet ble evaluert gjennom observasjon og gruppeintervju. Dette er en kvalitativ form for måling der meningene til informantene, og demonstrasjon av artefaktet i bruk hos Kantega gir svar på målingen. Resultatene fra dette ble også sett opp imot den eksisterende kunnskapsbasen som en del av evalueringen.

### 6. Kommunikasjon

- a. Avslutningsvis bør man kommunisere problemet og viktigheten av å få løst dette gjennom valgt artefakt. Løsningsartefaktet må argumenteres for og kommuniseres godt ut til målgruppen slik at det er en felles enighet om at artefaktet bidrar til en bedre og mer effektiv situasjon. Kommunikasjonssteget krever kunnskap om kulturene man skal nå ut til.
- b. Funnene avdekket i oppgaven kommuniseres gjennom denne oppgaven og ved presentasjon av oppgaven for hele casebedriften i etterkant av forskningen. På denne måten drar hele bedriften nytte av forskningen gjennomført på to av deres team.

### 3.2.2 Tidslinje for observasjoner og intervjuer




For å gi en tydelig oversikt over intervjuer og observasjoner gjennomført i oppgaven er det utformet en tidslinje for å illustrere dette. Figur 12 demonstrerer hvordan datainnsamlingen i relevanssyklusen har vært.



Figur 12 - Oversikt over datainnsamlingen i oppgaven.

Tabell 1 nedenfor beskriver de ulike ikonene som er benyttet i figur 12.

Tabell 1 - Beskrivelse av ikoner benyttet i oversikten over datainnsamlingen i oppgaven.

<b>Ikon</b>			
<b>Beskrivelse</b>	Observasjon	Intervju	Pilot

### Overordnet beskrivelse av datainnsamlingen

Teamene som utgjør informantene i dette studiet refereres til som team 1 og team 2 i denne oppgaven. Videre beskrivelse av disse teamene finnes i kapittel 4.1. Tabell 2 nedenfor presenterer en oversikt for de ulike intervjuene og observasjonene som er gjennomført i forskningen.

Tabell 2 - Oversikt over datainnsamlingen.

<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>	<b>Antall informanter</b>	<b>Tid</b>
14.09.2016	Pilotobservasjon av team 1	8	1t:25m
05.10.2016	Observasjon av team 1 (#1)	7	1t:20m
02.11.2016	Observasjon av team 1 (#2)	6	1t:30m
16.11.2016	Observasjon av team 1 (#3)	8	1t:40m
22.11.2016	Observasjon av team 2 (#4)	7	1t:12m

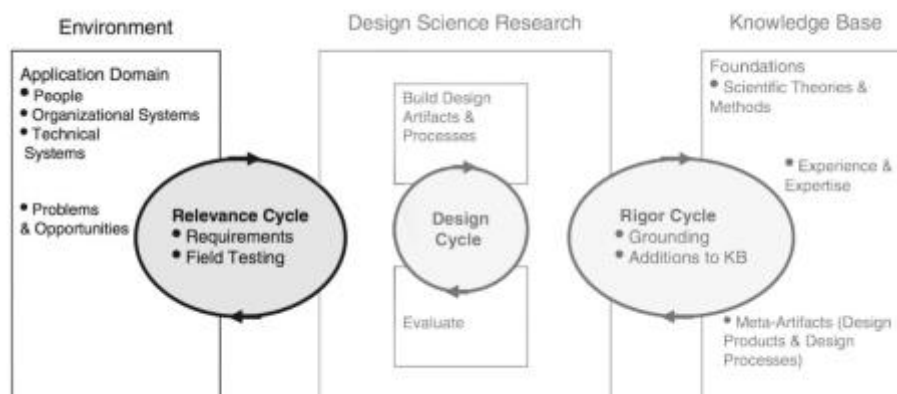
20.12.2016	Fokusgruppeintervju med team 1	4	1t
20.12.2016	Fokusgruppeintervju med team 2	4	1t
22.02.2017	Pilottest av prototype og observasjon av masterstudenter	3	1t:30m
23.03.2017	Observasjon av prototype med team 1 (#5)	5	1t:30m
04.04.2017	Fokusgruppeintervju med team 1	4	1t

### 3.2.3 Praktisk gjennomføring designforskningscykluser

For å beskrive i detalj hvordan designforskning har blitt gjennomført i oppgaven, beskrives dette opp i mot de tre syklusene; relevanssyklusen, troverdighetssyklusen samt design- og utviklingssyklusen. Hver syklus ble gjennomført to ganger ved bruk av denne metoden. Hva som ble gjennomført i hver syklus beskrives her, og dette gjøres gjennom å beskrive input, output og hva som ble gjort i syklusene.

### 3.2.4 Relevanssyklusen

Figur 13 viser de tre syklusene i designforskning. Syklusen til venstre innebærer å innhente relevant informasjon fra miljøet. Informasjonen som kartlegges i denne syklusen er representert i resultatene i denne forskningen.



Figur 13 - Relevanssyklusen.

**Syklus 1:** For å kartlegge miljøet hos Kantega, ekspertisen de innehar og kravene som finnes ble det benyttet ulike metoder. En prosjektleder i Kantega presenterte organisasjonen og deres overordnede kultur. Dette ga nyttig informasjon om hvordan organisasjonen fungerte i praksis og ga innspill til hva man burde se etter videre. Det ble gjennomført en pilotcase tidlig i prosjektet ved å observere hvordan en retrospektiv ble gjennomført hos Kantega. Dette pilotcasen har bidratt til å utforme hvilke detaljer som var viktig å utforske nærmere ved senere observasjoner. Observasjonsdokumentene som benyttes i oppgaven ble utformet på bakgrunn av denne pilotobservasjonen, se vedlegg 7.

To team hos Kantega ble observert for å få et helhetlig inntrykk av hvordan de gjennomfører retrospektiver i bedriften. Et av disse teamene, team 2, gjennomførte retrospektiver med svært ujevne og lange mellomrom (hver tredje til sjette måned), og er på grunn av dette kun brukt som et sammenligningsgrunnlag for hvordan sesjonene typisk gjennomføres i bedriften. Team 2 ble observert ved én retrospektiv. Team 1 gjennomførte derimot retrospektiver oftere (hver andre uke, til en gang i måneden), og ble derfor observert tre ganger i forkant av første intervju. Disse fire observasjonene la grunnlaget for kartlegging av miljø, personer, prosesser, systemer, utfordringer og muligheter. Observasjonene ga også god innsikt i hvordan intervjuene burde utformes. Kantegas presentasjon av egen bedrift sammen med observasjonsdata var med på å legge grunnlaget og føringer for hvilke spørsmål som skulle stilles i intervju.

Begge teamene ble intervjuet i etterkant av de første observasjonene som ble gjennomført. Disse intervjuene fulgte intervjuguiden i vedlegg 5, og prøvde å gi svar på hvordan retrospektivene fungerte i dag, samt hvilke synspunkter informantene hadde på digital støtte av sesjonene. Det ble antatt at de ulike teammedlemmene satt på mye førstehåndskunnskap, slik at de kunne bidra med verdifulle innspill og kritiske blikk på bruk av teknologi i sesjonene. Intervjurunden ble gjennomført med tre hensikter:

1. For å kartlegge miljøet hos Kantega. Dette innbefattet også å finne kjennetegn på teamene og de ulike medlemmene med hensyn til alder, hvilken rolle de hadde, og hvor lenge de hadde vært i teamet.

2. For å oppnå innsikt om dagens situasjon, hvordan retrospektiver gjennomføres og hva som er ønsket situasjon.
3. For å oppnå innsikt om hvordan teamene selv ville ha utformet et system for å støtte prosessen. Mer utdypet deres holdninger og erfaringer knyttet til bruk av digitale verktøy, og innspill på hva som kan gi verdi gjennom digitalisering.

Output fra denne syklusen var:

- Input til observasjon av artefaktet i syklus 2 (relevanssyklusen).
- Utforming av prosessmodellene i syklus 1 (design- og utviklingssyklusen).
- Opplæring i artefaktet i syklus 1 (design- og utviklingssyklusen).

Syklusen ga også et utgangspunkt for hvordan test av prototype skulle gjennomføres og hvordan intervjuguide 2 (se vedlegg 6) burde utformes. Samlet resulterte informasjonsinnhentingene fra de første observasjonene og intervjuene ut i et sett med utfordringer, forslag til forbedringer, samt ønsket funksjonalitet fra informantene.

**Syklus 2:** Input til denne fasen var erfaringer fra forrige syklus. For å kartlegge miljøet i denne syklusen ble det igjen benyttet observasjon og intervju.

I denne syklusen ble det gjennomført én observasjon. Observasjonen bestod av å se hvordan informantene i teamet benyttet artefaktet i en retrospektiv. Hvordan de ansatte benytter prototypen gir svar på i hvilken grad løsningen fungerer i praksis. Man får gjennom dette et innblikk i hva som fungerer bra, og eventuelt hva som kan eller må forbedres for at løsningen skal kunne gi verdi tilbake til brukerne. På grunn av tidsbegrensninger og hyppighet i gjennomføring av retrospektiver var kun team 1 tilgjengelig for test av prototype.

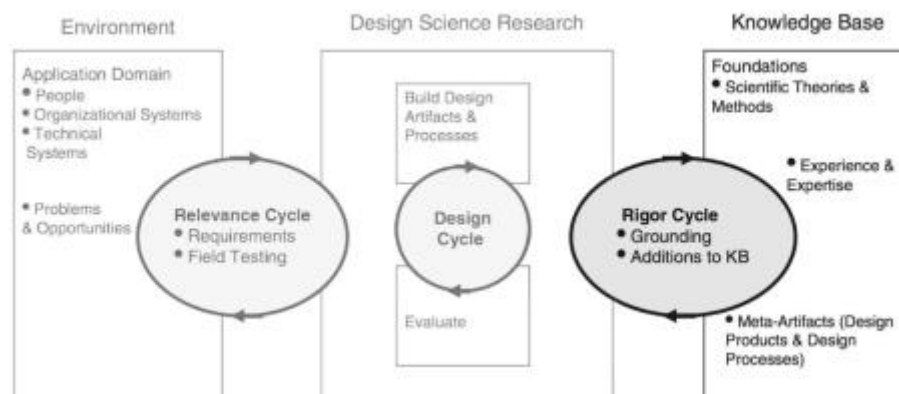
Med test av prototype var det hensiktsmessig å ha intervju i etterkant av denne testen for å kartlegge og evaluere hvordan verktøyet fungerte i praksis. Dette intervjuet ble gjennomført for å følge opp informantene og få innsikt i deres erfaringer og meninger om digital støtte og artefaktet i forskningen. Ved å stille et utvalg spørsmål som ble stilt i forrige intervjurunde, kan man også analysere hvordan informantenes standpunkt eventuelt har endret seg.



Output fra denne fasen var dataene som fremkom i observasjon av prototype og påfølgende intervju mot denne testen. Samlet ga dette input til design- og utviklingssyklusens evaluering av hvordan prosessen og verktøyet fungerte i praksis.

### 3.2.5 Troverdighetssyklusen

Figur 14 viser de tre syklusene i designforskning. Syklusen til høyre innebærer å koble designaktiviteter mot kunnskapsbasen. Mye av kunnskapsbasen er beskrevet i bakgrunnskapitlet i denne forskningen, samt at noe trekkes inn i diskusjonskapitlet gjennom ulike forskningsartikler.



Figur 14 - Troverdighetssyklusen.

**Syklus 1 og 2:** Kunnskapsbasen legger grunnlaget for viktige begrunnelser for hva løsningen må inneholde av funksjonalitet, grensesnitt og hvordan prosessen bør utformes. Hva kunnskapsbasen skulle inneholde ble basert på innledende kunnskap om retrospektiver, og datainnsamling underveis i forskningen.

Kunnskapsbasen i oppgaven omhandler følgende hovedområder:

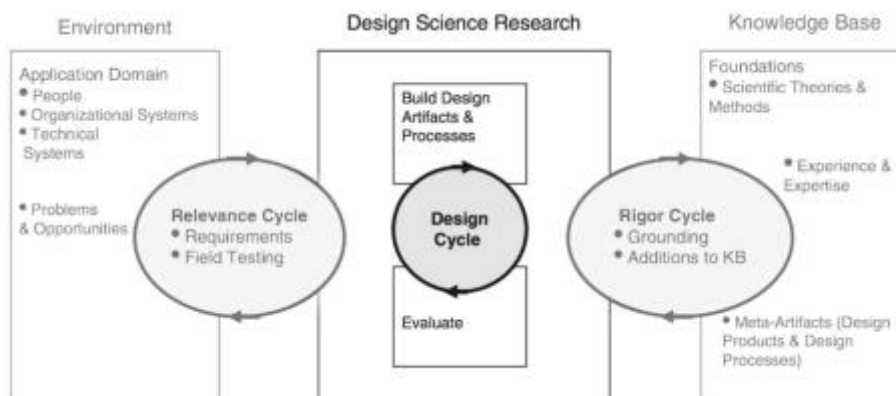
- Refleksjon og læring.
- Smidige utviklingsmetoder.
- Retrospektiver.
- Digital støtte for refleksjon og læring.

Det er også benyttet anbefalinger fra artikler som er relatert til disse hovedområdene, men som ikke omhandler disse temaene direkte.

Output fra denne syklusen er anbefalinger fra de ulike forskningsområdene som er relevante for begrunnelser og valg rundt det digitale verktøyet.

### 3.2.6 Design- og utviklingssyklusen

Figur 15 viser de tre syklusene i designforskning. Syklusen i midten innebærer utvikling og evaluering av designartefakter og prosesser knyttet til forskningen. Det som utarbeides gjennom denne syklusen blir diskutert i diskusjonskapitlet og evalueringer er beskrevet i resultatene i denne forskningen.



Figur 15 - Design- og utviklingssyklusen.

**Syklus 1:** Input til denne syklusen var resultatene fra observasjon og intervju, samt informasjon fra kunnskapsbasen. Resultatene fra observasjon og intervju i relevanssyklusen ble benyttet til å utforme en prosess for bruk av prototype. Dette ble gjort for å tilpasse og skreddersy et digitalt verktøy til hvordan Kantega gjennomfører retrospektiver. Artefaktet følger en overordnet struktur, men er utformet for å være generell slik at den kan benyttes av andre verktøy for retrospektiver. Hvordan og når de ulike aktivitetene innen denne strukturen skal gjennomføres kan tilpasses til bedriften. Observasjon og intervju i forkant av prototypetest fungerer både som kartlegging av miljø og som en evaluering av hvordan Kantega gjennomfører retrospektiver. Det er en evaluering av deres eksisterende prosess. Sammen med det som anbefales fra kunnskapsbasen kan man utforme en prosess for bruk av digitalt verktøy som både er tilpasset bedriften og som følger “state-of-the-art” retningslinjer. Prosessen ble utformet med tanke på å

være så lik som mulig slik retrospektiver har blitt gjennomført tidligere. Dersom det hadde blitt innført mange prosessendringer som ikke var koblet mot bruk av systemet, kunne resultatene ha blitt preget av disse prosessendringene i stedet for det digitale verktøyet. Det ville da blitt vanskeligere å evaluere verktøyet. Prosessendringene som ble innført var derfor relatert til handlinger som gikk ut på å benytte funksjonalitet i verktøyet. Det er dermed flere aspekter og faktorer kunnskapsbasen anbefaler som ikke er innført i prosessendringene. Eksempelvis hadde teamene utfordringer ved oppfølging av tiltak i deres retrospektiver, men det finnes ikke funksjonalitet i artefaktet som bidrar til å løse disse utfordringene direkte. Det er ikke hensiktsmessig å spesifisere alle aspekter dette gjelder, ettersom retrospektiver er et fagområde med et bredt utvalg av ulike tilnærminger og metoder som varierer ut ifra den aktuelle situasjonen.

For å sikre at deltakerne følger den nye prosessen og forstår hvordan systemet skal brukes ble det gjennomført en sesjon for opplæring av Evetro. Opplæringssesjonen ble gjennomført i forkant av prototypetest for alle i teamet som skulle benytte prototypen. Denne sesjonen bestod av en presentasjon (15 minutter) av funksjonalitet i verktøyet beskrevet i vedlegg 2 og en brukertest (15 minutter) der deltakerne fikk mulighet til å prøve verktøyet på egenhånd. Presentasjonen ble holdt i møterommet som teamet vanligvis benytter til retrospektiver, og brukertesten ble gjennomført i teamets vanlige arbeidsareale der de hadde tilgang på deres egne datamaskiner. Under denne sesjonen ble spørsmål knyttet til systemet besvart fortløpende. I forkant av denne opplæringssesjonen ble det også gjennomført en pilotcase av presentasjon og brukertest med studenter på NTNU. Dette ble gjort for å kartlegge kritiske feil og misforståelser rundt det digitale verktøyet. Dette pilotcasen ble gjennomført som en forberedelse for opplæring av teamet hos Kantega og bidro til å sikre kvalitet i opplæringssesjonen. Ytterligere beskrivelse av sesjonen med studenter kan sees i vedlegg 8.

For lesbarheten i oppgaven og for å synliggjøre prosessendringene for teamet hos Kantega på best mulig måte, er det designet og utviklet BPMN prosessmodeller (se kapittel 4.5.2). Det er også utformet en overordnet modell som viser prosessen og strukturen til retrospektiver som gjennomføres ved bruk av prototype (se figur 22 for beskrivelse av modellen). Modellene bidrar til å synliggjøre avhengigheter i prosessen og til å skape et overordnet blikk på hvordan

prototypen testes i praksis. Silver & Richard (2009) beskriver “The Business Process Modeling Notation” (BPMN) som en standard for modellering av forretningsprosesser. BPMN er ment å tjene som et felles språk for å minske kommunikasjonsgapet som ofte oppstår mellom design og implementering av forretningsprosesser. Modellene skal være intuitive og forståelige for alle interessenter, slik at alle sitter med den samme oppfatningen. Fordelene ved benyttelse av slike modeller er at leseren får et overordnet bilde av hvordan prosessen blir, samtidig som det skal være enklere å se avhengigheter og flyt mellom de ulike rollene i samspill med systemet. Som en del av dette er det også utarbeidet en illustrasjon av rommet som ble benyttet til retrospektiver og hvordan ulike verktøy er i samspill med hverandre (Se figur 23 for beskrivelse av rommet).

Output fra denne syklusen er en overordnet modell og prosessmodell for hvordan artefaktet kan benyttes i retrospektiver. Opplæringspresentasjonen er også et resultat av denne syklusen. Utfordringene som fremkom i retrospektivene ble brutt ned og analysert av forskerne for å utforske ulike potensielle løsninger. For å overkomme og potensielt løse utfordringene som ble identifisert i retrospektivene, var det hensiktsmessig å komme opp med forbedrede og/eller nye løsninger. Valgene for disse ble begrunnet gjennom troverdighetssyklusen.

**Syklus 2:** Input til denne syklusen er erfaringer fra forrige syklus, kunnskapsbasen, tidligere intervjuer og observasjoner. Dette legger grunnlaget for evaluering av artefaktet og diskusjonen i oppgaven. Intervju og observasjon sees opp imot kunnskapsbasen som fører til en forståelse av løsningen som ble testet i praksis.

Output fra denne syklusen er evaluert prosess, funksjonalitet og grensesnitt for prototype. Gjennom denne kvalitative studien er data blitt analysert etter hvert som de har blitt innsamlet. Analysene har hele tiden foregått parallelt med datainnsamlingen, men har med tiden blitt en mer dominerende del av arbeidet. Analysene har blitt videreført til neste steg og på nytt blitt bearbeidet iterativt frem til en fullstendig analyse etter fullført datainnsamling.

## 3.3 Designforskning - analyse av data

Dette kapitlet beskriver hvordan dataene fra observasjon og intervju har blitt behandlet og analysert. Jacobsen (2005) mener man bør redusere mengden og kompleksiteten i data etter å ha gjennomført datainnsamlingen. Dette gjøres gjennom å redusere tekst til mindre ord, setninger eller avsnitt, og binde disse elementene sammen. Hensikten med analyse av de empiriske dataene som er innsamlet er at man muliggjør for leseren å få økt kunnskap om forskningsområdet, uten selv å måtte gå gjennom de genererte dataene (Tjora, 2012).

### 3.3.1 Transkribering

Lydopptakene ble utført med mobiltelefon og ble forsterket gjennom lydredigeringsprogrammet Audacity (Audacityteam, 2017) for å sikre godt volum. Alle lydopptak ble overført til Google Drive (Google, 2017) slik at filene ble passordbeskyttet og sikret i form av backup. Alle lydopptak slettes etter at masteroppgaven er innsendt for å bevare anonymitet. Verktøyet Transcribe (Wreally, 2017) ble benyttet for å transkribere rådata. Verktøyet var spesielt godt egnet ettersom det inneholdt alt av nødvendig funksjonalitet for å gjennomføre en god transkribering. Lydord som fremkom i intervjuene er ikke tatt med i transkriberingen. Under intervjuene var det meningene til informantene som var essensielt å fange opp. Dersom lydord hadde blitt kartlagt kunne det gitt noe ytterligere informasjon om humøret til deltakerne under intervjuene eller oversikt over hvilke spørsmål som skapte noe usikkerhet. Denne prosessen ville ha krevd mye tid og det antas at det ikke ville medført tilstrekkelig verdi ut ifra ressursbruk. Lydord ble dermed ikke prioritert i denne forskningen.

### 3.3.2 Koding

De ulike dokumentene fra datainnsamlingen måtte behandles videre for å gjøre det enklere å analysere. Dette ble også gjort for at resultatene skulle fremstå som ryddige og enkle å forstå. Denne behandlingen består av å starte med første transkripsjon eller renskrevne feltnotater og opprette koder, det vil si ord og uttrykk som beskriver avsnitt eller enda mindre utsnitt av datamaterialet. Deretter går man videre til neste transkripsjon og fortsetter med de samme opprettede kodene for dette dokumentet og eventuelt lager nye der det trengs (Tjora, 2012).

## **Observasjonsdata**

Første steg var å strukturere observasjonsdataene mot aktivitetene som ble gjennomført i sesjonen. Denne inndelingen ble todelt mellom kodene; 1. *Prosess*, og 2. *Miljø og andre observasjoner*.

1. Beskriver hvordan retrospektivene ble gjennomført, hva som skjedde innenfor de ulike stegene og hvor lang tid hver aktivitet tok.
2. Inneholder observasjoner innenfor hver av aktivitetene og beskriver det som ble sett, hørt og opplevd.

Observasjonsdataene fulgte strukturen i vedlegg 7.

## **Intervjuer**

Første steg i kodingen av intervjuene var å anonymisere informantene ved å gi disse pseudonymet “Person x” (Px) for å ivareta personvernet. Fordelen er at det er mulig å skille de ulike informantene på tall, slik at man kan analysere data på tvers av intervjuene, eksempelvis dersom *PI* endret mening om et tema i tiden mellom gruppeintervjuene.

## **Redusere mengden og kompleksiteten**

Proessen med å komprimere tekst har blitt gjort slik:

- Alle utsagn og meninger er tatt med videre.
- Like utsagn som handler om det samme har blitt slått sammen.
- Kodete data har blitt redusert til meningsfulle setninger og avsnitt.

For å unngå tap av data og gjøre denne prosessen pålitelig er det benyttet fargekoding.

Sammenfattede synspunkter på tvers av teamene er markert med blått. Ulike meninger er markert med rødt. Disse kodene ble kun benyttet underveis i prosessen for å gjøre det enklere å diskutere og analysere dataene. Dataene ble kategorisert i resultatkapitlet etter beskrivelse av teamene, beskrivelse av Kantegas prosess for retrospektiver, utfordringer, muligheter samt forslag til funksjonalitet og prosess.

### 3.3.3 Bemerkninger til studiens troverdighet

Ettersom både intervju og observasjon ble benyttet på grupper, kan resultatene bære preg av mangel på innspill fra enkelte deltakere. Enkeltes meninger kan være satt i fokus, men trenger nødvendigvis ikke å være et felles synspunkt for alle. Eksempelvis varierte det hvilke deltakere fra teamet som var tilstede under observasjon og intervju. De deltakerne som ikke var tilstede under intervju fikk ikke ytret sine egne personlige meninger. Deltakerne som ikke var tilstede under observasjon hadde heller ikke like godt utgangspunkt til å besvare spørsmålene som var relatert til det som skjedde underveis i observasjonene. Det kan være mange grunner til at en deltaker ikke har mulighet til å delta, og dette er noe man må forholde seg til i en slik situasjon. Å intervju hver enkelt deltaker ville ikke vært gunstig eller effektiv bruk av tid i denne forskningen. Det ville ikke vært gjennomførbart å følge enkeltpersoner, selv om det kunne ha gitt verdi. På bakgrunn av tid og tilgjengelighet er det dermed valgt å samle data fra teamet i sin helhet.

Én deltaker i hvert team har som fasilitator under retrospektiver. Denne rollen skiller seg fra andre deltakere ved at denne personen er ansvarlig for å styre samtalen og planlegge prosessen. Denne personen antas dermed å ha mer kunnskap om retrospektiver enn de andre deltakerne, og kan ha større insentiv til å besvare noen spørsmål. Ved å se på teamet i sin helhet er det ikke lagt vekt på å finne noen forskjeller mellom synspunktene til fasilitator og de andre deltakerne. Hvordan rollen som fasilitator opplevdes under test av prototype er likevel relevant, og det er dermed utformet konkrete spørsmål til intervju for denne rollen.

### 3.3.4 Reliabilitet

Målet med reliabilitet er å minimere feil og bias (påvirkning av personlige meninger) i en studie. En generell måte å gjøre dette på er å gjennomføre forskningen slik at andre kan gjennomføre de samme stegene og komme til samme konklusjon (Dubé & Paré, 2003). Dette kan for eksempel gjøres gjennom å dokumentere stegene man fulgte. Yin (1999) foreslår to taktikker for å sikre reliabilitet; bruk av protokoll og database. En protokoll skal inneholde oversikt over prosedyrer, generelle regler, hvordan intervjuer og observasjon har blitt gjennomført, og hvordan verktøy har blitt benyttet. Dette er noe som beskrives i dette kapitlet. Databasen skal inneholde råmateriale, feltnotater, dokumenter som blir benyttet, intervjuer, spørreundersøkelser, analysert/kodet data,

tabeller, figurer og bilder. I denne forskningen benyttes Google Drive (Google, 2017) som database for alt materiale som benyttes i forskningen. For å bevare anonymitet er ikke dette materialet tilgjengelig for allmennheten, men kan gis tilgang til ved godkjenning fra informantene.



# 4 Resultater

Resultatene i oppgaven presenterer sammenfattede data fra transkribering og koding av datainnsamlingen. I dette kapitlet beskrives teamene, deres kultur og prosessen for gjennomføring av retrospektiver hos Kantega. Det presenteres en evaluering av retrospektiver med og uten digitalt verktøy. Denne evalueringen kategoriseres etter utfordringer og muligheter. Evalueringen av Kantegas retrospektiver uten verktøy fokuserer på utfordringer ved gjennomføring av prosessen for å kartlegge hva som potensielt kan forbedres ved bruk av artefaktet i oppgaven. Videre muligheter for artefaktet er beskrevet gjennom krav og forslag fra informantene. Resultatene presenterer også en ny prosess med prosessmodeller for gjennomføring av retrospektiver med digitalt verktøy. Roller, aktiviteter samt rom- og verktøybeskrivelse demonstreres opp mot disse modellene.

## 4.1 Teamene hos Kantega

Dette delkapitlet beskriver teamene hos Kantega som ble observert og intervjuet i løpet av forskningen:

- Team 1 består av 8 personer. Disse personene har ulike roller som systemutvikler, teknisk arkitekt, tester, testleder eller teamleder. Ett av medlemmene i teamet er innhentet fra et eksternt selskap. Medlemmene har ulik erfaring og varierer aldersmessig fra midten av 20-årene til starten av 50-årene. Majoriteten har jobbet i teamet siden 2014, mens noen er relativt nye.
- Team 2 består av 7 personer. Disse personene har ulike roller som systemutvikler, teknisk arkitekt, tester, testleder og teamleder. Medlemmene har ulik erfaring og varierer aldersmessig fra midten av 20-årene til slutten av 40-årene. Majoriteten har jobbet i teamet siden 2014, mens noen er relativt nye.

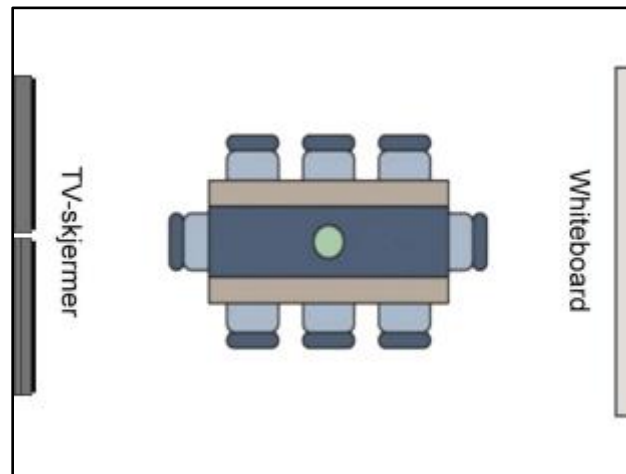
I forhold til hvilke deltakere som er med i teamene har dette vært ganske stabilt. De samme personene har vært med lenge, men unntak av noen eksterne konsulenter.

## 4.2 Retrospektiv prosess hos Kantega

Stegene i dette delkapitlet ble kartlagt gjennom observasjonene i denne forskningen. Stegene beskriver de ulike aktivitetene i retrospektiv refleksjon og hvordan de gjennomføres hos Kantega. Innenfor hver enkelt aktivitet beskrives det hva som skjer, samt likheter og ulikheter mellom gjennomføringen for de to teamene.

### 4.2.1 Rombeskrivelse

Rommet teamene benytter til retrospektiver oppleves som moderne, innehar nødvendig utstyr og har god plass til deltakerne. Figur 16 nedenfor illustrerer rommet.



Figur 16 - Illustrasjon av møterom.

### 4.2.2 Aktivitet 1 - Introduksjon

I begge teamene og i alle observasjonene startet teamene med en introduksjon der forrige retrospektiv ble gjennomgått. Hvordan dette spesifikt gjennomføres varierer ut i fra prosjekt, team og hva som er nødvendig å gjennomgå. Hvilke tiltak fra forrige retrospektiv som har blitt gjennomført og ikke gjennomført tas opp i denne aktiviteten.

### 4.2.3 Aktivitet 2 - Nedskrivning av erfaringer

Begge team benytter post-it lapper for å skrive ned erfaringer på en kort og oppsummert måte. Under alle observasjoner opplevdes deltakerne å være forberedte og klare til å skrive ned erfaringer under denne aktiviteten.

### 4.2.4 Aktivitet 3 - Opphenging av lapper og beskrivelse

Begge teamene benytter seg av en metode som går ut på å kategorisere erfaringer innen *“hva som gikk bra”* og *“hva som gikk mindre bra”*. Deltakerne plasserer sine post-it lapper innen en av disse kategoriene og beskriver historien bak erfaringen ovenfor resten av teamet. På denne måten danner de seg en oversikt over hvilke utfordringer man må ta tak i og hvilke positive handlinger man bør fortsette å gjennomføre. I alle observasjoner opplevdes informantene som komfortable når de beskrev sine egne erfaringer for resten av teamet.

Noen ganger benyttet teamene andre navn på *“hva som gikk bra”* og *“hva som gikk mindre bra”*, som for eksempel *“+”* og *“-”*. Team 2 plasserte noen lapper mellom de to kategoriene dersom de var nøytrale. I en av observasjonene ble det ikke benyttet lapper, og fokuset var rettet mot diskusjon av arbeidsmetoden i det daglige arbeidet. Som hjelpemiddel ble tavlen brukt for å tegne forklarende modeller.

### 4.2.5 Aktivitet 4 - Gruppering

Begge teamene grupperer post-it lapper på tavlen etter hva de handler om. De flytter altså rundt på erfaringene skrevet under *“hva som gikk bra”* og *“hva som gikk mindre bra”*, og det lages egne grupper for erfaringene. Det tegnes en ring som markerer en gruppe på tavlen med tittel og lappene plasseres under den gruppen erfaringen tilhører. Hensikten er å samle erfaringer som handler om det samme problemet.



Figur 17 - Visning av grupperte lapper på tavle.

Figur 17 viser hvordan teamene løser grupperingen. De positive erfaringene grupperes ikke hos Kantega. Grunnen til dette er tidsbegrensninger og prioritering mot å finne løsninger på utfordringene.

I enkelte tilfeller går aktivitetene *gruppering* og *utforming av aksjonsliste* over hverandre. I slike tilfeller diskuterer teamet seg frem til løsninger og aksjoner samtidig som fasilitator grupperer erfaringene. Fasilitator i team 1 nevner at aktivitetene knyttet til tiltak og gruppering har sklidd litt for mye inn i hverandre.

#### 4.2.6 Aktivitet 5 - Utforming av aksjonsliste

Dette er den mest tidkrevende aktiviteten hos Kantega. På dette tidspunktet har teamene utarbeidet grupper som symboliserer deres utfordringer. I denne aktiviteten diskuterer teamet seg frem til løsninger på gruppene med erfaringer. Løsningene eller aksjonene teamet kommer frem til blir skrevet ned rundt den aktuelle gruppen som vist i figur 17. Fasilitator forsøker i denne aktiviteten å styre diskusjonen fremover slik at teamet ikke sporer av for mye.

#### 4.2.7 Aktivitet 6 - Avslutning

Når retrospektiven er ferdig tar den som er ansvarlig for å skrive rapporten et bilde av tavlen. Figur 18 nedenfor viser tavlen etter endt retrospektiv.



Figur 18 - Eksempel på resultat av retrospektiv sesjon hos Kantega.

Den ansvarlige utarbeider deretter en rapport for møtet, med erfaringer, aksjoner og ansvarlige for aksjonene. Figur 19 og 20 nedenfor viser en typisk rapport hos Kantega.

Retrospective	
<p><b>Hva fungerer bra?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lene, Steinar og Øyvind har inntrykk av en forbedring av leveringskvalitet</li> <li>• Supportkita</li> <li>• leveransen for januar i forhold til plan</li> <li>• EPSE ferdig</li> <li>• vilje til å investere i å få ned teknisk gjeld</li> <li>• penger til teknisk gjeld</li> <li>• ledt å spørre om hjelp</li> <li>• raske møter</li> <li>• SE fornyet utvalgte oppgaver</li> <li>• ut snakket sammen i rommet</li> <li>• flere ser ansvar for å starte stå-opp</li> <li>• endring i fargene for - i-stjortestener ok</li> <li>• tilbakemeldinger i koderevisjon er konstruktive og fagutviklede</li> <li>• nytt pra-stand</li> <li>• fjerne møter</li> <li>• tekniske forbedringer får prioritet</li> <li>• forholdsvis godt ferdig med frys</li> <li>• lite led på ferdige leveranser</li> <li>• bra med supportkita</li> <li>• de automatiske funksjonelle testene</li> </ul>	<p><b>Hva fungerer dårlig?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manglende oppsett for support for 2016</li> <li>• teamet deler ikke i meter - dårlig med info</li> <li>• ikke helt ferdig ved frys</li> <li>• svermer mer på-progging</li> <li>• dobbel innføring (JIRA + Confluence)</li> <li>• Mange prosjektsteg for svært små endringer i AKOINT</li> <li>• har ikke fortsatt med automatiske funksjonelle tester - må ta kontroll-utvikling</li> <li>• lite SFP</li> <li>• Mer fokus på "min oppgave" enn "vårt produkt"</li> <li>• "vorte" på nye oppgaver</li> <li>• "name-space felt"</li> <li>• store saker kommer veldig sent til test</li> <li>• uvelikert situasjon på Prime når oppgave lekes</li> <li>• mangelfull dokumentasjon på ny Prime-funksjonset</li> <li>• mye talt med Prime</li> <li>• prateevnting</li> <li>• langvarig leveringsprosess</li> <li>• subversjon + GIT = ikke klart</li> <li>• redigeringstiden, gjentakende endringer, store og lange utviklingsrunder, pasifiske beslutningstakere hos SBT</li> <li>• dårlig under og rett etter release</li> <li>• saker til test ikke populære =&gt; skredet ant. saker til test</li> <li>• for lite dybdokumentasjon til systemene</li> <li>• for lite kontroll på prosessen med å legge ut i forskjellige miljø</li> <li>• for enkelt inn som testere</li> <li>• svermer teststadiet</li> <li>• oppgaver deles ikke opp nok</li> <li>• kan kunden få verdi tidligere</li> <li>• testfokus ved oppstart av oppgave</li> </ul>

Figur 19 - Hvordan erfaringene settes opp i en rapport.



Figur 20 - Hvordan aksjonene og ansvarlige settes opp i en rapport.

Rapporten legges inn i systemet Confluence (Atlassian, 2017a). Her har deltakerne mulighet til å hake av aksjoner som er gjennomført.

- Team 1 sender ut rapporten på e-post.
- Team 2 sender ut rapporten på e-post og har også en egen wikiside med tiltak slik at man hele tiden kan se status. De legger i tillegg inn enkelte tiltak i Jira (Atlassian, 2017b) for å øke synligheten.

## 4.3 Kultur, verdier og holdninger

Her beskrives funn knyttet til kultur, verdier og holdninger hos Kantega. Denne informasjonen er basert på resultater fra intervjuer og observasjoner før teamet fikk prøve det digitale verktøyet.

### 4.3.1 Teamets verdier og erfaring med retrospektiver

Med tanke på kulturen i Kantega har de noen kjerneverdier; "løft hverandre", "vær nysgjerrig", "ta initiativ", "vær lidenskapelig" og "skap verdi". Disse verdiene er noe teamene identifiserer seg med. De sier at dette ikke er noe nytt, men noe som har fremkommet fra hvordan de arbeider. Begge teamene sier også at de har en god kultur for å dele.

Begge teamene har generelt god erfaring og et positivt inntrykk av å gjennomføre retrospektiver. De ulike deltakerne har ytret følgende meninger: "Effektiv bruk av tiden", "Hver enkelt får

*muligheten til å si sitt*”, “*Fint forum for å få frem frustrasjoner og glede*”. De faste medlemmene har vært med på mange retrospektiver, men har gjennomført disse med lite variasjon. De har stort sett forholdt seg til én metode for å samle inn erfaringer.

### 4.3.2 Holdninger til bruk av digitalt verktøy

Begge team er åpne for å benytte digitale verktøy i retrospektiver og ser flere fordeler med dette, men mener verktøyet må tilføre noe de ikke har fra før av, og at det i tillegg må være enkelt å bruke. Blant annet nevnes det at idémyldringen (*nedskrivning av erfaringer*) vil kunne støttes bra med PC. Begge team tenker seg til at digitale verktøy kanskje har størst verdi for geografisk spredte team og distribuert arbeid. Deltakerne mener det kommer helt an på hva systemet gjør og hvordan det fungerer. Teamene er enige om at de ikke vil styres helt av verktøy slik at dette setter for føring for hvordan retrospektivene bør gjennomføres. En deltaker mener at verktøyet bør utformes løst med fokus på stor frihet i bruk og kombinerings av elementer slik man selv vil. Sagt med andre ord bør applikasjonen ta vare på det som fungerer bra i dag og fokusere på å støtte, forenkle og automatisere det som kan gjøres bedre. Det nevnes også at verktøy kan benyttes til å gjennomføre retrospektiver mer kontinuerlig.

Fasilitatorene i teamene har ulike meninger om bruk av verktøy. Den ene mener at det ikke bør benyttes et verktøy bare for verktøyet skyld og at man fort kan bli en slave av verktøyet. Den andre liker å prøve og feile, og nevner at det er spennende å prøve ut nye verktøy.

## 4.4 Evaluering av dagens gjennomføring

I dette delkapitlet kartlegges utfordringer som var gjeldende for gjennomføringen retrospektiver i forkant av prototypetest hos Kantega. Å kartlegge utfordringer er essensielt for å vurdere hva som potensielt kan forbedres gjennom artefaktet i oppgaven. Dette begrunnes i at deres prosess er relativt lik som det kunnskapsbasen beskriver. Dette delkapitlet fokuserer på utfordringer, videre muligheter beskrives gjennom krav og forslag til artefaktet i kapittel 4.8.

#### 4.4.1 Mye multitasking for fasilitator

Det nevnes at det kan være vanskelig for fasilitator å komme med innspill i diskusjonen i samspill med rollen. Fasilitator er ansvarlig for strukturering av lapper og forslag underveis samtidig som at samtalen skal styres. Diskusjonen i retrospektiven består av mange ulike temaer, gjerne svært tekniske saker, og man må derfor være fokusert på samtalen hele tiden. Det blir dermed vanskelig å komme med egne innspill ettersom man må følge med samtaleflyten og lytte etter løsninger.

#### 4.4.2 Flere aksjoner blir ikke gjennomført

En stor utfordring som ble kartlagt med dagens retrospektiver omhandler gjennomføringen av aksjoner. Innenfor dette området fremkom det problemer rettet mot manglende oppfølging av aksjoner, synligheten av disse, hvordan de ble delegert, samt hvor konkrete de var. Disse problemene antas å ha sammenheng med at like erfaringer fremkom gjentatte ganger i retrospektivene.

Det nevnes at retrospektivene i seg selv gir mye verdi gjennom å dele frustrasjoner og problemer, men at det er vanskelig å si hva man får ut av dem. Man kan koble dette opp i mot hvordan aksjonslisten formes og følges opp. Begge team har uttrykt at de er for dårlige til å følge opp retrospektivene, og da spesielt aksjonslisten. Dette er også noe som ble observert underveis i sesjonene. Når aksjonslisten ikke følges opp godt nok, vil mange av problemene overføres til neste sesjon ettersom aksjonene ikke gjennomføres skikkelig. Det er flere underliggende årsaker til dette. Gjennom intervjuene fremkom det at ikke alle deltakerne er enig med hvilken løsning som ble valgt for en aksjon. Det ble observert at flere mulige løsninger på et problem fremkom når informantene gikk i dybden av problemet, men at kun én av løsningene ble skrevet opp på tavlen som en aksjon. Faren ved dette er at andre løsninger blir glemt, og at man går glipp av verdifull informasjon. Underveis i sesjonene er det altså ingen som aktivt skriver ned alle potensielle løsninger.

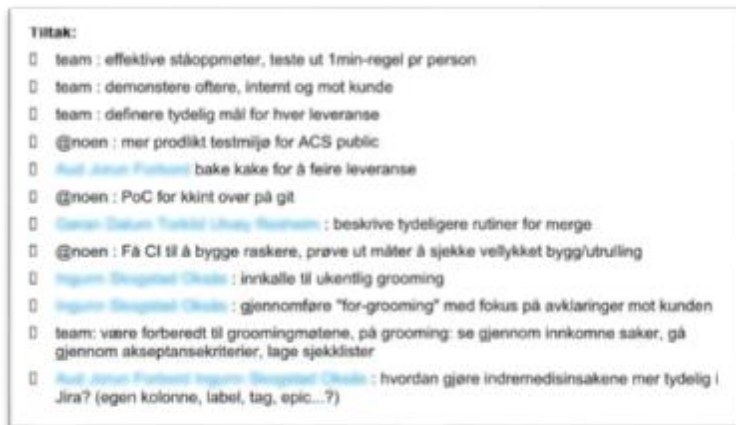


Teamet har utfordringer med manglende oppfølging av aksjoner. Flere av deltakerne nevner at de ikke husker noe særlig fra siste retrospektiv under intervju. Dette varierer ut i fra deltakerne.

Teammedlemmene er selv ansvarlig for å følge opp aksjonene, og det er få eller ingen påminnelser om at de skal gjennomføre de. Dermed kan det bli lett å prioritere andre oppgaver, som igjen kan føre til at man over tid glemmer tiltakene fra retrospektivene. Flere deltakere har uttrykt at aksjonene bør være mer synlige. Teamene har en ulik fremgangsmåte for hvordan de distribuerer resultatene som fremkommer i sesjonene, men ingen av disse er spesielt gode til å påminne om aksjonene. Begge team mener at rapportene som sendes ut per e-post leses kjapt, men at verdien ikke er særlig stor etter dette. Det oppleves at rapportene fort blir borte i en mengde av andre e-poster og glemmes etter kort tid. Det samme gjelder når aksjonene ligger på wiki.

Aksjonene som fremkommer i sesjonene er ikke spesielt konkrete. Flere av aksjonene beskriver ikke spesifikt hva deltakerne skal gjøre eller hvordan og når det skal gjøres. Aksjonene blir da vanskeligere å følge opp og deltakerne må selv bruke tid på å avgjøre hvordan man skal løse en aksjon. Ettersom aksjonene ikke har noen frist har ikke deltakerne noe press på seg for å gjennomføre aksjonene. Dermed kan det være flere som ender opp med å gjøre vanlige arbeidsoppgaver istedenfor.

Aksjonene er tildelt “team” eller “noen” som ansvarlig. Ved å tildele en aksjon til slike fellesbenevninger legger man opp til at en person må ta initiativ til å gjennomføre denne aksjonen. Å gjennomføre en slik aksjon kan være lite attraktivt for et teammedlem dersom teamet generelt har mange andre oppgaver å gjøre. Slike tildelinger kan også føre til at de samme personene gjennomfører de fleste aksjoner.



Figur 21 - Hvordan aksjonene og ansvarlige settes opp i en rapport.

Figur 21 viser tiltak fra en retrospektivrapport hos Kantega. Bildet illustrerer problemene ved at tiltak tildeles “noen” eller “team”, at flere tiltak ikke er spesielt konkrete og at antallet aksjoner er høyt. Kun en av syv av tiltakene som er delegert til “noen” eller “team” ble gjennomført fra denne retrospektiven til neste. Totalt var det i tre av fire observasjoner hos Kantega tildelt “noen” eller “team” som ansvarlig.

Teamene hos Kantega har et inntrykk av at erfaringene som fremkommer blir gjentagende. I to av fire observasjoner fremkom det negative erfaringer fra tidligere sesjoner, noe som tok tid å diskutere. Det som tas opp i retrospektivene kan føles litt overflødig hvis de samme type sakene tas opp gang på gang. Man kan sitte igjen med en følelse av at tiden man setter av til retrospektiver ikke er så verdifull. Grunnen til at flere erfaringer tas opp gjentatte ganger kan ha bakgrunn i at tiltakene som fremkommer ikke blir gjennomført, eller at de ikke følges opp godt nok. En annen mulig årsak til at det fremkommer like erfaringer flere ganger kan ha bakgrunn i at metoden som benyttes i sesjonen ikke passer prosjektet, eller at den ikke støtter en kreativ tankeprosess hos deltakerne. Teamene hos Kantega har i tre av fire observasjoner benyttet den samme metoden for å fange opp erfaringer i retrospektivene. Å benytte kun én metode medfører at man ser arbeidsiterasjonen fra samme perspektiv hver gang.

### 4.4.3 Lesbarhet og tolkning av lapper

I en av observasjonene benyttet flere deltakere penn for å beskrive lapper, noe som gjorde det vanskelig for andre å tyde lappene fra avstand. I samme sesjon var det generelt liten skrift på lappene, og til tider dårlig beskrevet hva lappene betydde. Med tanke på at det er relativt lang avstand til tavlen kreves det konsekvent bruk av riktig størrelse på tekst. Selv om størrelsen kan være god, må man ta i betraktning at det kan benyttes ulike former for penner og tusjer, noe som igjen kan gå utover lesbarheten. Noen deltakere kan også ha en håndskrift som er lettere å tyde enn andres på avstand. Fasilitator måtte spørre flere ganger for å oppklare hva lappene handlet om underveis i grupperingen. For å påse at det ikke var noe usikkerhet, ble det skrevet på forklarende setninger eller stikkord på lappene.

### 4.4.4 Ulikheter i deltakelse

Fra observasjonene av begge team så man at det var enkelte som snakket hyppigere og mer enn andre i retrospektivene. I en av observasjonene snakket en av deltakerne kun når erfaringene skulle beskrives. Denne personen deltok altså ikke i diskusjonene som skulle føre til nye aksjoner. En årsak til dette kan være at noen av deltakerne ikke har tilbrakt mye tid med teamet. Noen er innleide konsulenter fra andre selskaper og kan føle en mindre tilknytning til teamet enn de andre.

### 4.4.5 Lapper detter ned

I tre av fire observasjoner så man at lappene på tavlen falt ned gjentatte ganger i løpet av retrospektivene. I observasjonen der dette ikke skjedde, ble det ikke benyttet lapper. Det gikk derfor noe tid med på at en av deltakerne, eller fasilitator tok initiativ til å gå frem og plassere lappen på rett sted. Det opplevdes som lett å miste oversikten for plasseringen av lappene når det ble mange erfaringer på tavlen.

### 4.4.6 Kan bli distraheret av digitale enheter

Begge teamene er enige om at man kan bli distraheret hvis alle deltakerne i en retrospektiv skal ta med hver sin PC. De sier de liker den analoge følelsen man får av å møtes i samme rom uten forstyrrelser. Deltakerne i begge team benytter majoriteten av dagen sin foran en PC-skjerm, så

et avbrekk fremstår som naturlig. De sier at det kan bli mindre personlig kontakt hvis hver enkelt sitter på sin egen enhet. I to av sesjonene ble det observert at flere satt på mobilen ved flere anledninger. Disse personene virket å være ukonsentrerte og ha tankene sine andre steder.

#### 4.4.7 Diskusjoner med liten nytteverdi for andre deltakere

En av deltakerne spurte om det man deler i en retrospektiv alltid er så nyttig for andre. Deltakeren sitter med en følelse av at enkelte saker ikke er så relevante for de med andre stillinger. Denne problemstillingen fremkom i en av observasjonene, da det virket til å være vanskelig å forklare spesifikke tekniske problemer og løsninger uten teknisk utstyr. Mye tid gikk med på å forklare hvilke systemer det var snakk om, og avklaringer rundt hvordan disse fungerte.

Siden begge team består av ulike typer roller vil det kunne oppleves som urelevant hvis mye av tiden går med på å diskutere saker som ikke påvirker ens egen hverdag. Sidediskusjoner kan ta mye av den avsatte tiden i retrospektiver.

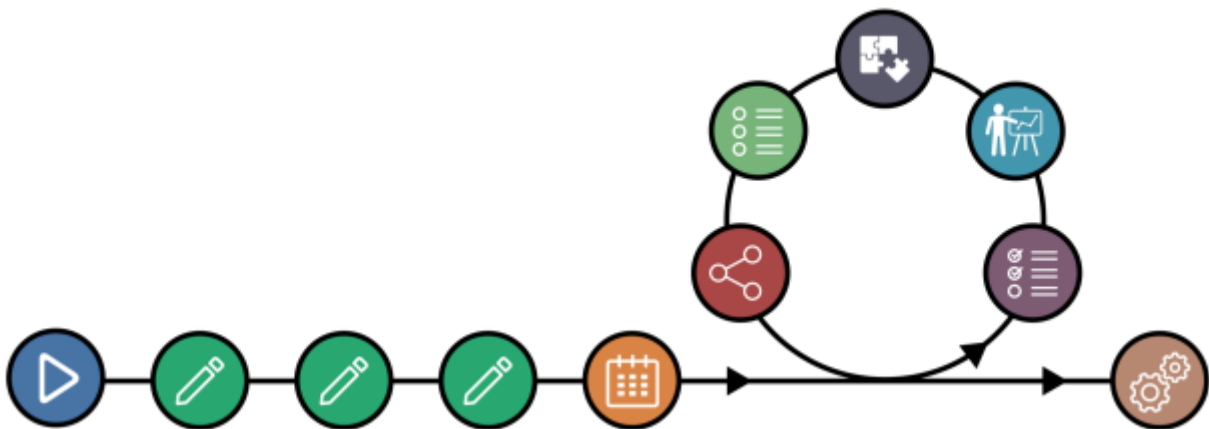
#### 4.4.8 Tidsstyring

Et av teamene opplever at det er vanskelig å styre tiden man har satt av til retrospektiver. Teamet opplever å gå over den avsatte tidsrammen til sesjonene ganske ofte. Gjennom observasjon var det tydelig at teamene ikke hadde tid til å diskutere positive erfaringer i like store grad som de negative erfaringene. Disse ble ikke kategorisert på tavlen eller utdypet i stor grad. Grunnen til dette kan være at tiden ikke strekker til, eller at man bortprioriterer disse sakene. Det virket til at de negative erfaringene ble prioritert uavhengig av hvilke positive erfaringer som fremkom. Det ble observert at noen positive erfaringer ble tatt tak i, da gjerne positive tiltak eller aktiviteter man burde gjøre mer av ved senere anledninger. Selv om det ikke fremkom mange spesifikke aksjoner knyttet til de positive erfaringene, var det faktisk disse som fremstod som mest konkrete. Eksempelvis aksjonen *“baking av kake”* til neste retrospektiv, med konkret oppgave, ansvarlig person og frist.

## 4.5 Utforming av ny prosess

For å støtte gjennomføringen av retrospektiver på best mulig måte og sørge for godt samspill med den digitale løsningen, ble det utviklet en ny modell for å illustrere prosessen (se figur 22). Denne modellen er utviklet med bakgrunn i dagens gjennomføring hos Kantega og rammeverket i figur 8. Grunnen til at Derby & Larsens rammeverk ikke benyttes mot Evetro er fordi det ikke er tilpasset mot bruk av digitale verktøy.


### Modell for bruk av digitalt verktøy i retrospektiver










Figur 22 - Modell for bruk av digitalt verktøy i retrospektiver.

I figur 22 markerer ikonene langs den rette streken aktiviteter som gjennomføres i arbeidsiterasjonen. Ikonene i sirkelen markerer aktiviteter som gjennomføres under selve retrospektivene. Hvert av symbolene er beskrevet ytterligere i tabell 3 nedenfor.

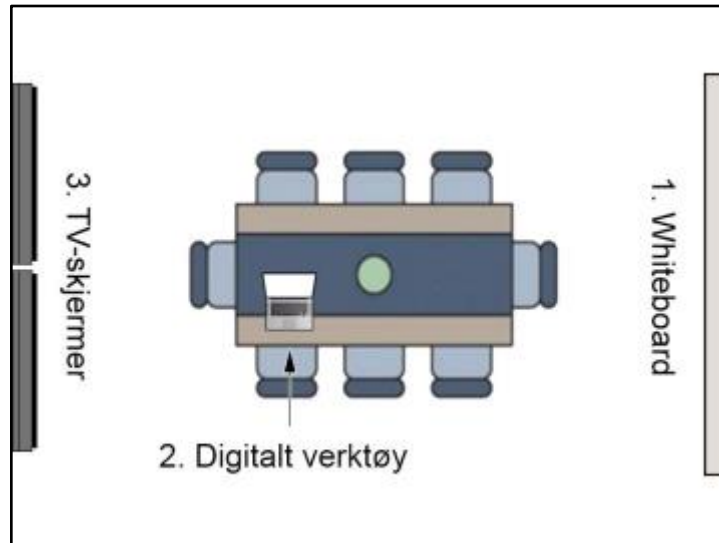
Tabell 3 - Beskrivelse av ikoner i modell for bruk av digitalt verktøy i retrospektiver.

Ikon	Beskrivelse
	Starten på arbeidsiterasjonen.

	Skrive ned erfaringer i digitalt system underveis i arbeidsiterasjonen.
	Planlegging av retrospektiv.
	Gjennomgang av forrige aksjonsliste.
	Presentasjon av erfaringer.
	Gruppering av erfaringer.
	Utarbeidelse av tiltaksliste.
	Synliggjøring og deling av resultatene fra retrospektiven.
	Slutten av arbeidsiterasjonen og prosessen med å få gjennomført endringene som er fremkommet i retrospektiven.

#### 4.5.1 Oversikt over verktøy i ny prosess

Delkapitlet synliggjør samspillet mellom verktøy som benyttes i retrospektiver og artefaktet. Dette samspillet synliggjøres gjennom figur 23.



Figur 23 - Samspillet mellom verktøyene i en retrospektiv med digitalt verktøy.

Figur 23 illustrerer oppsettet av ulike verktøy som benyttes ved test av artefakt:

1. Tavle (“Whiteboard”) til å tegne og illustrere det som verktøyet ikke støtter.
2. Det digitale verktøyet kjøres på én bærbar datamaskin som benyttes av én person (teknografer) under retrospektiven.
3. Det digitale verktøyet er koblet opp mot to store TV-skjermer som viser applikasjonen til resten av teamet.

For å kunne benytte artefaktet i samlokaliserte retrospektiver bør disse tre verktøyene være tilstede; stor skjerm, datamaskin og tavle. Tavlen er ikke noe man må ha, men noe som er veldig gunstig å ha tilgjengelig. Eksempelvis benyttet et av teamene tavlen til å illustrere og diskutere hvordan oppgaver burde behandles effektivt. Figur 24 nedenfor viser hvordan dette ble gjort.



Figur 24 - Bruk av tavle til illustrering.

Å kunne illustrere noe på denne måten er ikke noe som prototypen støtter, og man kan med dette tenke seg til at tavle er noe man fortsatt bør ha i retrospektiver. Det finnes andre digitale applikasjoner som innehar tegneverktøy, men å benytte denne type funksjonalitet oppfattes likevel ikke som optimalt, ettersom det kun er teknografer som har tilgang til datamaskin.

En datamaskin er nødvendig for å kunne kjøre Evetro og dra nytte av de fordelene verktøyet gir. Systemet bør være koblet opp til en stor skjerm slik at alle i teamet kan se hva som blir gjort i systemet, og hva som blir skrevet ned. På denne måten kan alle i teamet ta stilling til det som blir skrevet, si seg enig i det, eller komme med oppfølgende kommentarer. En utfordring med en slik løsning er at personen som er ansvarlig for å skrive ned underveis kan bli distraheret av oppgaven til en viss grad, og ha utfordringer med å balansere sin egen involvering i diskusjonen.

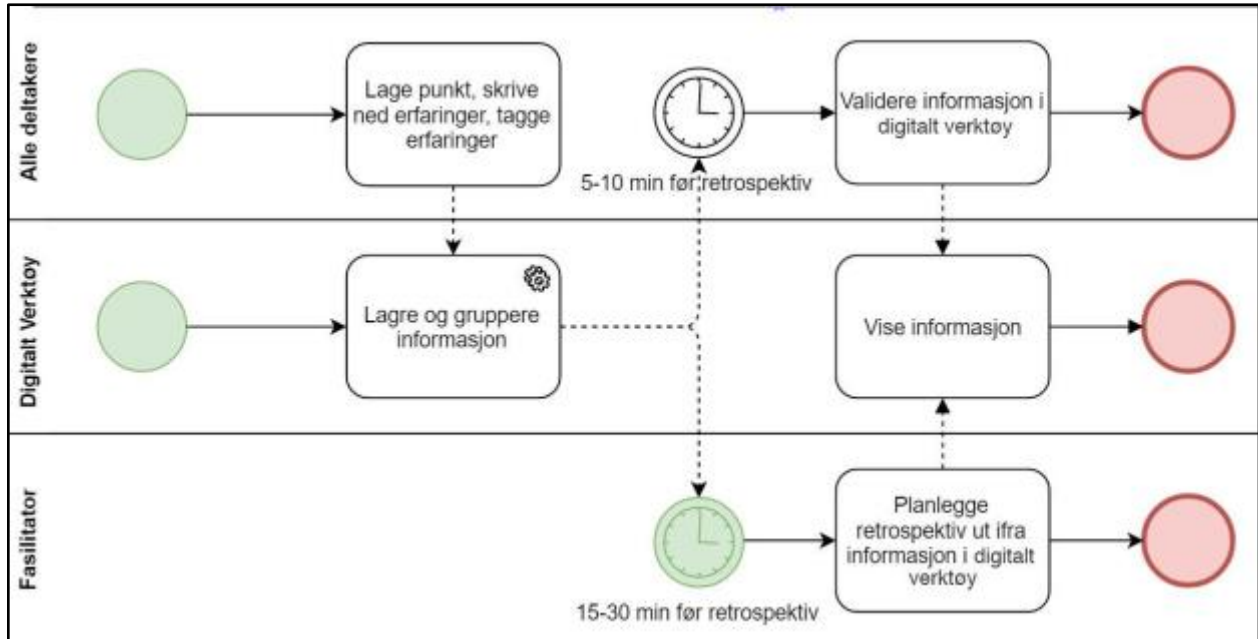
## 4.5.2 Prosessmodeller

For å synliggjøre avhengigheter og hvilke aktiviteter som er parallelle, er det utviklet en egen modell for hvert steg i prosessen. Formålet med disse er å synliggjøre og gjøre det enklere å forstå prosessen. Aktivitetene er derfor modellert på et overordnet sett for å kunne se hovedtrinnene i aktivitetene. For beskrivelse av BPMN-tegn, se vedlegg 9.



**Prosess: Iterasjon (2 uker)**




**Aktiviteter: Lagre erfaringer (2 uker), validere (5 min.), planlegge (15-30 min.)**



Figur 25 - Iterasjon.

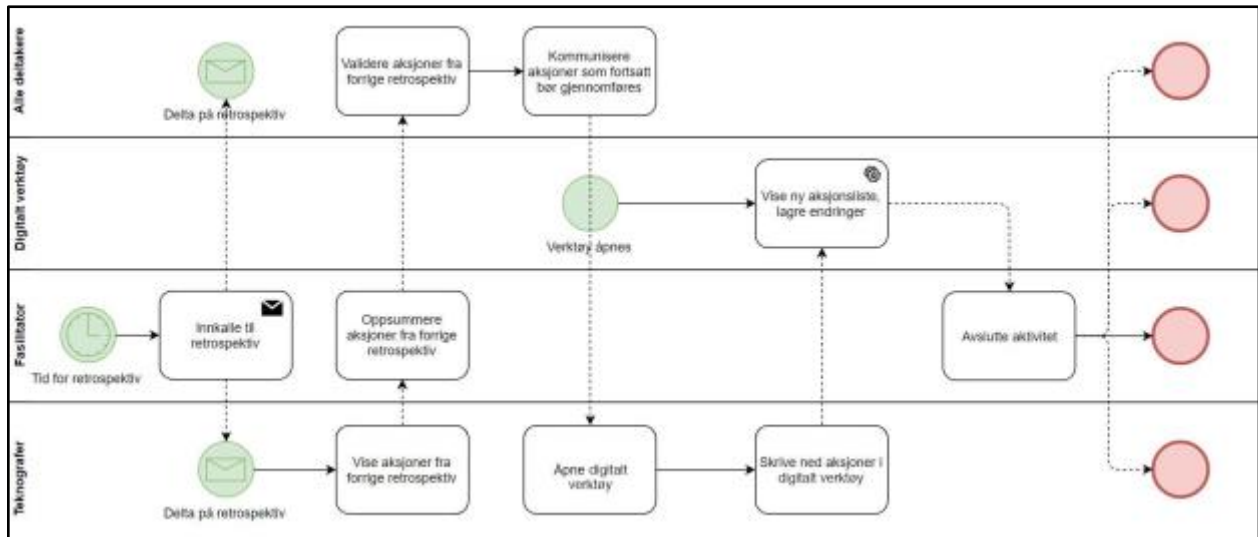
Underveis i arbeidsiterasjonen skriver deltakerne inn erfaringer i systemet når de oppstår og tagger disse med en relevant tag. Erfaringene lagres da umiddelbart slik at de ikke blir glemt. Denne aktiviteten foregår i en periode over 2 uker. 15-30 minutter før retrospektiven starter, begynner fasilitator å planlegge retrospektiven basert på de erfaringene som er lagret i det digitale systemet. 5-10 minutter før retrospektiven validerer alle deltakere informasjonen som er skrevet ned i det digitale verktøyet

Aktiviteter som utføres opp mot modell (figur 22 og tabell 3).

	Starte arbeidsiterasjon.
	Skrive ned erfaringer underveis.
	Planlegge retrospektiv.

## Prosess: Retrospektiv (60 min.)

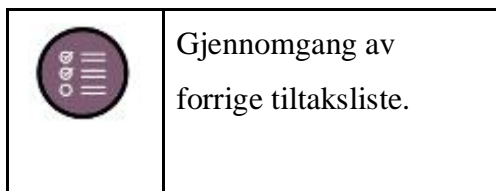
### Aktivitet: Oppsummering (5 min.)



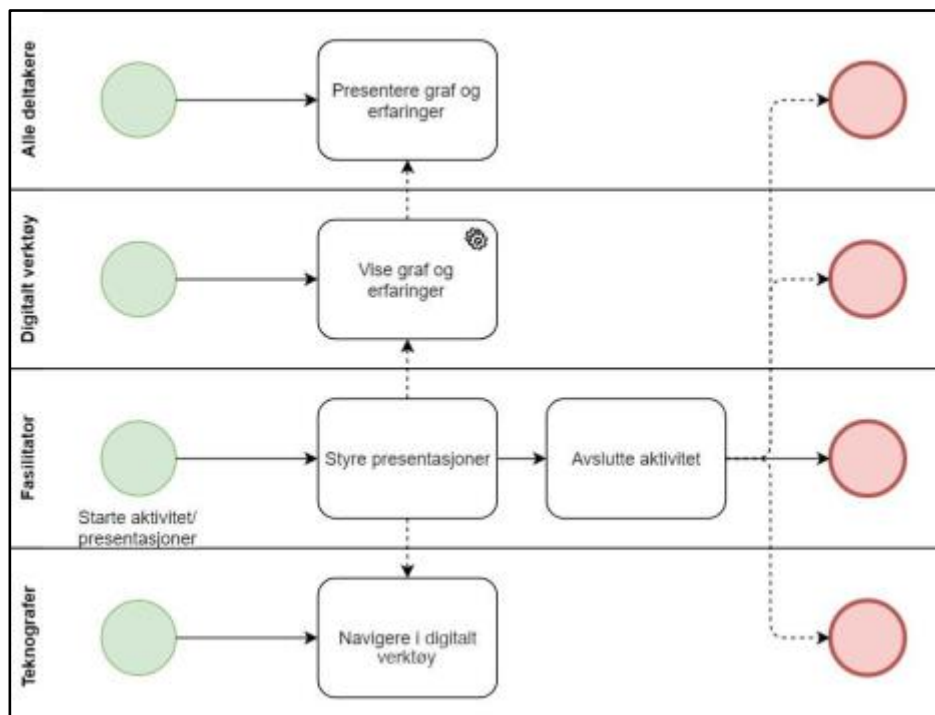
Figur 26 - Retrospektiv.

Når det er tid for en ny retrospektiv innkaller fasilitator alle teamets deltakere til den kommende sesjonen. Teknografer starter med å vise aksjoner fra forrige retrospektiv samtidig som fasilitator oppsummerer aksjonene til deltakerne. Deltakerne validerer om aksjonene er gjennomført eller ikke, og kommer med kommentarer på dette om nødvendig. Deltakerne tar vare på de aksjonene som ikke er fullførte, og som fortsatt bør gjennomføres. Teknografer åpner digitalt verktøy og skriver ned disse aksjonene slik at de blir lagret. Under test av prototype fantes ikke aksjonene i systemet fra før av ettersom det var første gangen teamet benyttet verktøyet. Avslutningsvis presenterer det digitale verktøyet aksjonslisten til teamet og lagrer informasjonen.

Aktiviteter som utføres opp mot modell (figur 22 og tabell 3).



## Aktivitet: Presentasjoner (10 min.)

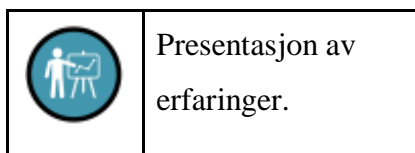


Figur 27 - Presentasjoner.

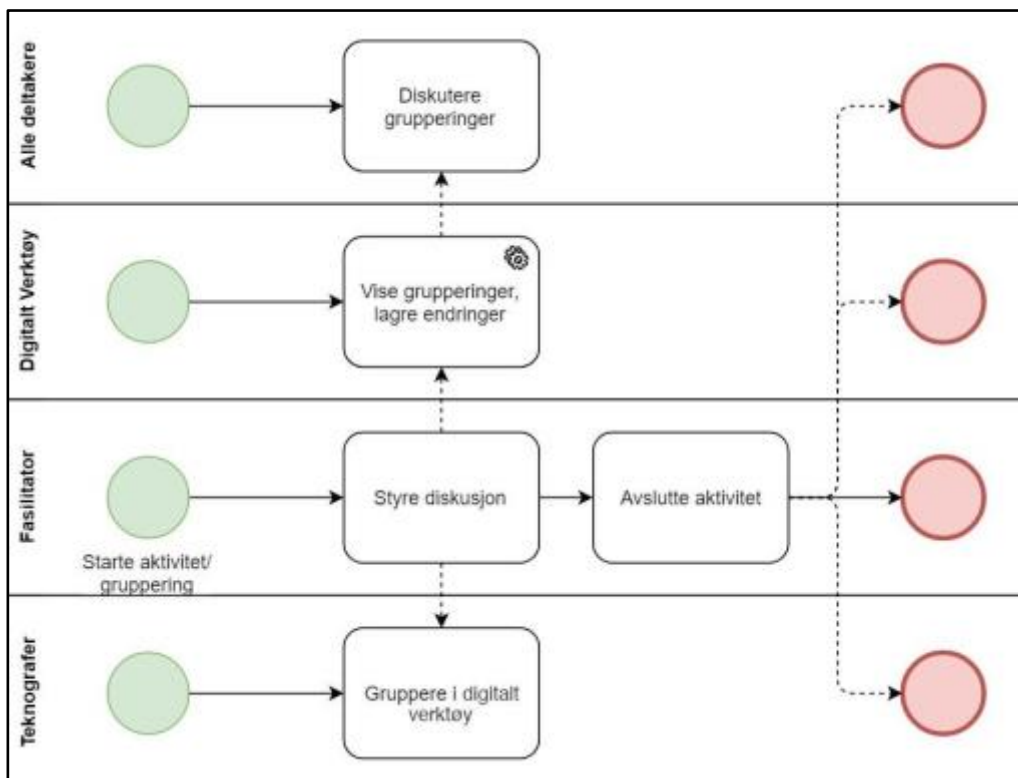
Fasilitator setter i gang presentasjonsaktiviteten. Handlingene i denne aktiviteten foregår parallelt:

- Fasilitator styrer presentasjonene.
- Teknografer navigerer i digitalt verktøy.
- Digitalt verktøy viser graf og erfaringer.
- Deltakerne presenterer sine erfaringer for resten av teamet samtidig som de illustrerer dette ved hjelp av det digitale systemet.

Aktiviteter som utføres opp mot modell (figur 22 og tabell 3).



## Aktivitet: Gruppering (5 min.)

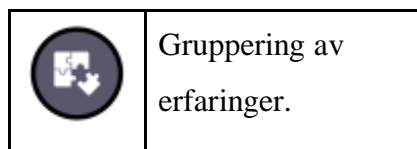


Figur 28 - Gruppering.

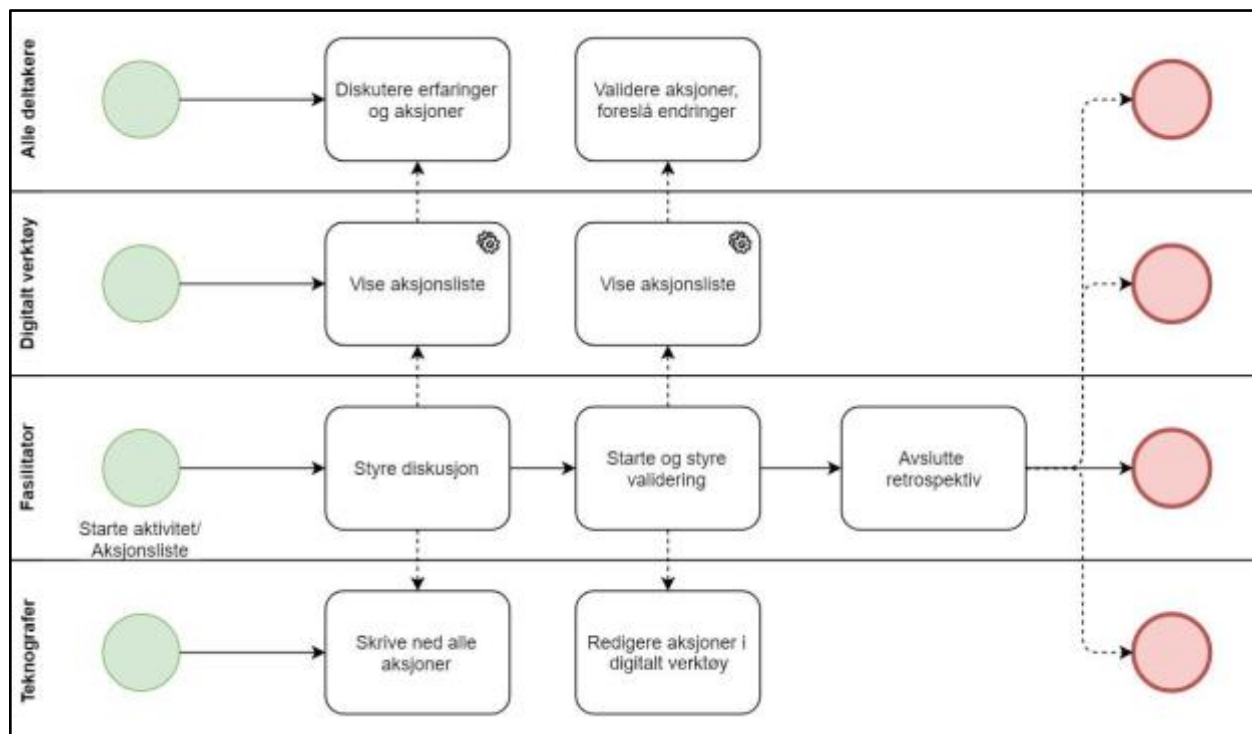
Fasilitator starter grupperingsaktiviteten. Handlingene i denne aktiviteten foregår parallelt:

- Fasilitator styrer diskusjonen.
- Teknografer grupperer erfaringer i digitalt verktøy.
- Digitalt verktøy viser grupperinger for teamet og lagrer eventuelle endringer underveis.
- Deltakerne bidrar til å gruppere ved å diskutere hvordan gruppene bør være.

Aktiviteter som utføres opp mot modell (figur 22 og tabell 3).



## Aktivitet: Aksjoner (40 min.)



Figur 29 - Aksjoner.

Fasilitator starter aktiviteten for utarbeidelse av aksjoner og styrer diskusjonen. Teknografer skriver ned alle aksjoner som kommer opp underveis. Digitalt verktøy viser aksjonslisten for hele teamet. Hele teamet diskuterer erfaringene og kommer med aksjoner basert på dette. I de siste fem minuttene av denne aktiviteten går fasilitator gjennom aksjonene og gir deltakerne mulighet til å si seg enig i de aksjonene de har blitt tildelt. Fasilitator avslutter deretter retrospektiven.



Aktiviteter som utføres opp mot modell (figur 22 og tabell 3).

	<p>Gjennomgang av forrige tiltaksliste.</p>
--	---

## Deling og gjennomføring av aksjoner

Det er ikke utarbeidet noen prosessendringer for deling og gjennomføring av aksjoner ettersom prototypen som benyttes i oppgaven ikke innehar støtte for disse aktivitetene. Det blir dermed opp til de ansatte hos Kantega å avgjøre hvordan aktivitetene gjennomføres.

Aktiviteter som diskuteres opp mot modell (figur 22 og tabell 3).

	Synliggjøring og deling av resultatene fra retrospektiven.
	Slutten av arbeidsiterasjonen og prosessen med å få gjennomført endringene som er fremkommet i retrospektiven.

### 4.5.3 Endringer i prosess

Benyttelse av teknografer er innført på bakgrunn av mye multitasking for fasilitator og faren for forstyrrelser ved bruk av datamaskiner. Teknografer har som oppgave å utføre alle handlinger i digitalt system slik at fasilitator kan fokusere på å styre samtalen.

Endringer i prosessen for retrospektiver sett opp imot aktiviteter beskrevet i prosessmodellene:

- Forberede retrospektiv
  - Ettersom erfaringene er lagret i digitalt system før retrospektiven, gir dette mulighet for fasilitator til å forberede sesjonen basert på erfaringene. Dette kan være med på å forme hvordan retrospektiven blir. Man kan gjennom en slik forberedelse danne seg en formening om hvor mange erfaringer man må basere seg på. Et høyt antall erfaringer kan for eksempel indikere at votering er gunstig. Man får også et inntrykk av hvor mye som kreves for å finne løsninger på utfordringene.
  - Deltakerne får mulighet til å se over tidslinjen og erfaringene sine for å eventuelt legge til eller justere noe i ettertid. Å se over erfaringene i ettertid er gunstig ettersom man kan ha dannet seg et annet syn på erfaringene. Dette gir også rom

for refleksjon slik at man er forberedt på hva man skal dele for resten av teamet. Evetro innehar funksjonalitet for å velge hva man vil dele og ikke, se vedlegg 2. Det er viktig å la deltakerne få muligheten til å gå over erfaringene som ikke er delt og vurdere om de er aktuelle for diskusjon i retrospektiven.

- Oppsummering
  - For å sørge for at aksjoner som ikke er gjennomført fra forrige retrospektiv faktisk blir gjennomført, er det viktig å overføre denne informasjonen til aksjonslisten i det digitale verktøyet, slik at punktene kan revurderes.
- Presentasjoner
  - Den eneste endringen i denne aktiviteten er at det digitale verktøyet viser erfaringer istedenfor på tavlen.
- Gruppering
  - Den eneste endringen i denne aktiviteten er at grupperingen for det meste skjer automatisk, og at dette vises i et digitalt system i stedet for på tavlen.
- Aksjoner
  - Ettersom intervjuene avdekket at noen deltakere kanskje ikke var helt enig i den valgte aksjonen, er det lagt til en valideringsøkt på slutten av aktiviteten “aksjoner”. Ved å legge til en slik validering får deltakerne muligheten til å ytre sin mening om aksjonene.
  - I denne aktiviteten legges det opp til at teamet skal tildele en aksjon til minst én bestemt person i det digitale verktøyet, i stedet for å skrive “noen” eller “team”. Valideringsøkten er med på å forsikre at deltakerne er klar over hvilke aksjoner de er ansvarlige for, og gir de muligheten til å delegere disse til andre dersom det ikke passer.
  - I Evetro kan aksjonslisten som utarbeides kopieres over til hvilket som helst skriveprogram. Tidslinjene til deltakerne kan lastes ned via eksporteringsfunksjonalitet i applikasjonen. Dermed kan én av deltakerne legge aksjonslisten i systemer de benytter fra før av, for eksempel Confluence.

## 4.6 Evaluering av artefakt - utfordringer

Dette delkapitlet tar for seg en evaluering av artefaktet i oppgaven. Her beskrives utfordringene som ble avdekket gjennom observasjon av artefaktet i bruk og intervju i etterkant av denne testen. Disse utfordringene må kartlegges for å få en oversikt over hva som bør endres på. Datainnsamlingen i dette kapitlet er basert på team 1, som testet artefaktet.

### 4.6.1 Bugs

Prototypen inneholdt noen vesentlige feil:

- Feil ved sletting av notater på siden “grouping”. I det tilfellet der brukerne ønsket å fjerne et notat, ble det siste notatet under samme tag fjernet istedenfor.
- Tomme notater på siden “grouping”. Dersom en bruker la til et punkt, skrev inn et notat og deretter fjernet dette notatet på siden “my notes”, regnet systemet fortsatt dette som et notat som ble videreført til “grouping”.
- Feil ved lagring på siden “my notes”. Ved enkelte situasjoner opplevde deltakerne at notatene deres ikke ble lagret. Evetro har en lagringsfunksjon som kjøres automatisk når brukeren forlater siden. Av ukjente grunner ble denne funksjonen i noen tilfeller ikke kjørt. I tillegg finnes det en “save” knapp som skal fungere som “backup” i tilfelle det skulle oppstå slike feil. Denne ble benyttet av de deltakerne som opplevde problemer med den automatiske lagringen.

### 4.6.2 Grensesnitt

Fontstørrelsen opplevdes som liten, spesielt på siden “actions” i Evetro, der tiltakene skulle utarbeides. Teamet savnet muligheter for zoom eller annen funksjonalitet for å endre skriftstørrelse. På siden “team insight” opplevdes også fonten som liten da deltakerne skulle presentere sine tidslinjer og notater. Under observasjon av prototype ble denne fonten mer utydelig enn ved normale omstendigheter. Evetro ble kjørt gjennom nettleseren Chrome og Windows 7 (med alle visuelle hjelpemidler avslått). Denne PC-en ble koblet opp imot to store skjermer ved bruk av en VGA-kabel. Nøyaktig hva som medførte at fonten ble utydelig er usikkert, men ut ifra disse detaljene rundt oppsettet, er det nok benyttet noe gammel teknologi.



### 4.6.3 Tilgjengelighet

Én deltaker mente at tilgjengeligheten ikke var god nok med tanke på nettverk og måten de arbeider på. Denne deltakeren ytret et ønske om å ha verktøyet som en Windows-applikasjon istedenfor en webapplikasjon.

Teamet hos Kantega har en nettverkløsning der deltakerne arbeider mesteparten av dagen på et nettverk som er koblet opp imot deres kunder. I forhold til rettigheter måtte Evetro kjøres fra Kantegas lokale nettverk. Dette medførte at informantene måtte endre nettverk for å få tilgang til systemet. Flere deltakere løste dette problemet ved å benytte en annen PC som var fast koblet opp imot deres lokale nettverk. Disse deltakerne hadde altså to forskjellige maskiner ved deres arbeidsplasser som de benyttet på hvert sitt nettverk.

### 4.6.4 Prosess

Som en del av prosessen som ble utformet mot det digitale systemet, skulle deltakerne sette av fem minutter før retrospektiven til å se over sine notater. Hensikten med dette var å få de til å evaluere det de hadde skrevet, vurdere om noe hadde endret seg, se over andres erfaringer, og på denne måten være mer forberedt til retrospektiven. Det var tydelig at denne forberedelsen ikke ble godt nok kommunisert til teamet ettersom flere oppholdt seg andre steder i deres lokaler akkurat i denne perioden. Denne forberedelsen ble forsøkt kommunisert gjennom presentasjonen av artefaktet, men det er tydelig at dette ikke var nok. Teamet kunne hatt behov for ytterligere opplæring eller påminnelser på nettopp dette. En deltaker nevnte at det var vanskelig å se for seg når man skulle sette av tid for å se på andres tidslinjer. Informantene ytret at det ville kreve disiplin å se over lappene før retrospektivene, men så nytten av å få en formening om stemningen i teamet. Det ble også nevnt at det kunne være vanskelig å sette av tid til å notere erfaringer i systemet på enkelte dager hvor man hadde en god arbeidsflyt.

Under intervju ble det en del diskusjon rundt selve tidslinjen. Flere ytret at tidslinjen kanskje ikke var den beste teknikken for å skrive ned notater, men synes den var nyttig til å presentere erfaringer. Flere potensielle løsninger ble foreslått, men det var uenigheter rundt hva som var den beste.

### 4.6.5 Gruppering

Teamet brukte lengre tid på å gruppere lapper ved bruk av Evetro enn ved bruk av post-it lapper i den analoge gjennomføringen. Det er ikke spesielt gunstig å se på tiden som er brukt i de ulike aktivitetene hos Kantega ettersom aktivitetene varierer veldig i innhold og omfang. Å se på tid kan likevel gi et tegn på at grupperingen bør forbedres i applikasjonen. Man må uansett ta høyde for at dette var den første gangen teamet benyttet applikasjonen, og de var åpenbart ikke vant til å gruppere i et digitalt system. Dersom de hadde brukt applikasjonen ved flere retrospektiver kan det tenkes at de hadde gjennomført denne aktiviteten mer effektivt.

Underveis i grupperingen ved test av artefakt måtte fasilitator ta over rollen som teknografer. Grunnen til dette er at personen med denne rollen hadde problemer med omfattende bruk av datamus på bakgrunn av skulderproblemer. Støtte for tastaturnarveier var manglende ved prototypen.

Under test av prototype ble det observert at deltakerne hadde utfordringer med å huske hvilke notater som var under de ulike tag-ene. Informantene måtte gjentatte ganger åpne og lukke samme tag for å bekrefte hva befant seg der. Ved bruk av Evetro ble aktiviteten som et slags hukommelsesspill der deltakerne måtte prøve å huske det som befant seg i hver tag når de flyttet og sammenstilte disse.

### 4.6.6 Forstyrrelser

Ved første intervju nevnte teamet at man kunne bli distraheret av PC-er i retrospektiver, og at det kan medføre at deltakerne blir mer passive i diskusjoner. Under test av artefaktet ble det observert innkommende varslinger fra andre applikasjoner som Facebook, Jira og Confluence. Ved disse hendelsene snudde flere deltakere seg mot skjermen i korte øyeblikk. Det ble også observert at flere av deltakerne snudde seg mot skjermen uten at det ble gjort endringer i Evetro. Dette trenger ikke å være en distraksjon, men et tegn på at de ønsket å se mer på den informasjonen som var der, i forhold til diskusjonen i rommet. Varslingene opplevdes likevel ikke som veldig distraherende, og deltakerne ytret at Evetro ikke var forstyrrende under intervju. Selv om det digitale verktøyet i seg selv ikke ble oppfattet som forstyrrende, var det tydelig at det ikke burde komme notifikasjoner ved bruk av andre applikasjoner.

#### 4.6.7 Tiltak

Teamet hadde utfordringer med tanke på å fordele tiltak. En deltaker tar på seg tiltak som er naturlig for denne personen å gjennomføre, men mange tiltak gjelder kultur og prosess og blir tildelt til “alle”. Fra tidligere observasjoner var det tydelig at tiltak som tildeles alle i teamet ikke blir gjennomført i like stor grad som andre.

### 4.7 Evaluering av artefakt - muligheter

Dette delkapitlet tar for seg en evaluering av artefaktet i oppgaven. Her beskrives mulighetene som ble avdekket gjennom observasjon av artefaktet i bruk og intervju i etterkant av denne testen. Mulighetene sier noe om hvor egnet artefaktet er i det aktuelle miljøet. Datainnsamlingen i dette kapitlet er basert på team 1 som deltok på test av prototype.

Teamet synes overordnet at grensesnittet var godt utformet. Teamet likte at løsningen var minimal, stilren og fokusert på akkurat det den skulle støtte. Teamet beskrev verktøyet som veldig lovende. De opplevde at gjennomføringen med artefaktet var god, og mente det ikke var så mange endringer som skulle til for at systemet ville være nyttig for hele teamet. Som en mulig fallgrube ytret teamet at selve diskusjonen ikke burde gå via applikasjonen. De likte at diskusjonen var ansikt-til-ansikt ved bruk av artefaktet.

Under intervju ble det stilt spørsmål om informantene kunne tenke seg å benytte verktøyet i samme tilstand som det var da de benyttet det i prototypetesten. To av fire deltakere bekreftet dette, deriblant fasilitator. Som oppfølgingsspørsmål ble det spurt om hvilke deltakere som ønsket å fortsette å benytte verktøyet dersom feilene og de viktigste utfordringene i systemet ble håndtert. Samtlige ønsket dette. Teamet nevnte at systemet opplevdes som veldig nyttig, men at brukeropplevelsen burde vært bedre. Her fremheves bugs, tekststørrelse og tag-håndtering som de mest aktuelle områdene. En deltaker tror det hadde gitt mer mening hvis de hadde hatt flere retrospektiver å sammenligne med, da de fikk et øyeblikksbilde, men ikke helt visste hva man skulle tenke om det.

### 4.7.1 Mer konkrete notater og diskusjoner

Teamet likte at notatene ble mer konkrete. Eksempelvis ved at noen notater hadde saksnummer fra Jira i seg. Dette eksempelet viser en av fordelene og potensialet ved å bruke et digitalt verktøy. Det åpner muligheter for å kunne legge til annen informasjon og formater enn ren tekst.

Tidligere brukte teamet lite tid på å gå i dybden av utfordringer, og diskusjonen gikk fort inn og ut mellom ulike temaer. Informantene opplevde at diskusjonene ble mer konkrete ved bruk av artefaktet, og mente det hadde bakgrunn i at det de skulle diskutere var synlig i systemet.

### 4.7.2 Fordeler ved lagring

Lagring av erfaringer med notater underveis medførte at det var enklere å huske hva som førte til en erfaring, enn om man skulle ha skrevet ned erfaringen flere uker senere. Noen deltakere hadde benyttet post-it lapper til å skrive ned erfaringer underveis tidligere, men opplevde at lappene forsvant ofte. I sammenheng med dette ble det nevnt at systemet fungerte godt til å lagre erfaringer, og at behovet for huskelapper ikke var så stort lenger. Denne erfaringen fremhever fordelene et digitalt verktøy innehar med tanke på lagring.

### 4.7.3 Enklere for fasilitator

Fasilitators rolle ble betraktelig enklere med bruk av artefaktet. Årsaken til dette er at mye av arbeidet som var tildelt rollen tidligere er delegert til rollen som teknografer. Dette inkluderer oppgaver som innebærer å skrive ned, strukturere, gruppere erfaringer og utforme tiltak. Fasilitator opplevde at det var enklere å delta i diskusjonen, og mente at man kunne være mer som en del av teamet i denne retrospektiven.

### 4.7.4 Rollen som teknografer og artefaktets samspill med andre verktøy

Med tanke på teknografer opplevdes dette som en grei rolle. Teknografer var mentalt tilstede i retrospektiven samtidig som oppgaver i verktøyet ble gjennomført. Verktøyet opplevdes for denne personen som enkelt å bruke og innholdet i verktøyet ble delt til de andre i teamet via fellesskjermer som planlagt.

Bruk av artefaktet tok ikke over for andre aktiviteter i retrospektiven. Teamet syntes at samhandlingen mellom eksisterende verktøy (tavle og tusj) og Evetro gikk naturlig. Å kunne illustrere noe på en tavle var fortsatt mulig og tavlen ble benyttet i starten av sesjonen til å oppsummere tidligere tiltak.

#### 4.7.5 Støtte for aksjoner

I første intervju og observasjoner ble det avdekket utfordringer i forhold til at flere aksjoner ikke gjennomføres. Som oppfølgingsspørsmål ble det spurt om Evetro bidro til at aksjoner gjennomføres i større grad. I systemet er det ikke med intensjon laget noe funksjonalitet for å støtte aksjoner, og deltakerne opplevde heller ingen uventede bidrag fra systemet til å bedre dette. Det er tydelig at det er store muligheter for å støtte aksjoner i større grad i Evetro og dette er noe som bør vurderes å sette mer fokus på.

Antallet aksjoner opplevdes som relativt likt i forhold til hvordan det har vært tidligere, men teamet opplevde at det var enklere å konkretisere aksjonene med Evetro. Dette begrunnes ved at aksjonene ble utformet i fellesskap istedenfor at kun en av deltakerne utformet de i en rapport i etterkant. Gjennom observasjon av teamet var også det tydelig at det ble skrevet ned mer rundt hver aksjon enn det ble gjort tidligere.

### 4.8 Brukerkrav - forslag til funksjonalitet, prosess og egenskaper i digitalt verktøy

Dette kapitlet er delt mellom brukerkrav før og etter test av artefakt. Her oppsummerer krav og forslag fra informantene slik at de viktigste funnene fra resultatene fremheves. De oppsummerte funnene legger grunnlaget for hvordan artefaktet kan potensielt forbedres.

Før test av artefakt ble det gjennomført intervju med to team der det ble stilt spesifikke spørsmål tilknyttet hva de ønsket av et digitalt verktøy i retrospektiver. Disse ønskene oppsummeres i en liste som omhandler prosess, og en tabell som omhandler funksjonalitet, før test av prototype. Kapitlet tar også for seg hvilke av disse kravene og forslagene som allerede eksisterer i Evetro.

Etter test av artefakt ble det gjennomført et intervju med ett av teamene der det ble stilt spørsmål tilknyttet hva som kan forbedres med artefaktet. Dette oppsummeres i en liste som omhandler prosess, og en tabell som omhandler funksjonalitet, etter test av prototype.

#### 4.8.1 Krav og forslag til prosess før test av prototype

Det fremkom ønsker fra teamene hos Kantega som går på hvordan prosessen bør gjennomføres med digitalt verktøy. Disse kravene og ønskene bidrar til å gi svar på FS2 av forskningsspørsmålene. Ønskene oppsummeres kort nedenfor:

- Frihet, vil ikke bli en slave av verktøyet.
- Ivareta den analoge følelsen.
- Felles skjerm.
- Noen bør skrive ned underveis. Flere bør fange opp informasjon i tillegg til fasilitator.
- Større synlighet av aksjoner.

#### 4.8.2 Krav og forslag til funksjonalitet før test av prototype

De ulike medlemmene i teamene ble spurt om å foreslå funksjonalitet og egenskaper som et digitalt system burde inneholde for at retrospektivene skulle bli støttet på best mulig måte. Disse forslagene bidrar til å gi svar på FS1 av forskningsspørsmålene og presenteres nedenfor i tabell 4.

Tabell 4 - Krav og forslag til funksjonalitet før test av prototype.

Team	Forslag #	Beskrivelse
<b>Team 1 og 2</b>	1. Metoder.	Et digitalt verktøy bør støtte et bredt spekter av metoder, men hovedsakelig metoder som benyttes og fungerer i dag.
	2. Voteringssystem.	Implementering av voteringssystem for å finne ut hvilke tiltak som burde gjennomføres først.
<b>Team 2</b>	3. Automatisert rapport.	Automatisert rapport mot eksisterende tiltaksliste for å

		korte ned tiden.
	4. Påminnelser.	Påminnelser for å hjelpe brukerne å gjennomføre handlinger i verktøyet.
	5. Automatikk for aksjoner.	Automatikk for å generere aksjoner i Jira.
	6. Tag-er.	Tag-er for å kategorisere og gjøre data søkbar.
<b>Team 1</b>	7. Synliggjøre aksjoner.	Funksjonalitet for enklere å synliggjøre hva som har blitt gjort og ikke gjort. Tiltakene bør synliggjøres mer enn å bare ligge på en webside.
	8. Aksjonspunkter.	Muligheten for å fylle inn aksjonspunkter.
	9. Gamification.	Knytte gamification (spillifisering) inn i applikasjonen.
	10. Statistikk.	Mulighet for å kunne se statistikk over eksempelvis aksjoner eller erfaringer.
	11. Visualisering av datainnsamling.	Visualisere pluss- og minussystemet.
	12. Kategorisering.	Verktøyet bør ha funksjonalitet som støtter kategorisering/gruppering av data.
	13. Knytte informasjon til lapper.	Knytte mer informasjon til lappene ved hjelp av eksempelvis URL.
	14. Søkbarhet.	Gjøre informasjonen søkbar ved å knytte en skala fra enkel til kompleks mot lappene.
	15. Samskriving.	Systemet bør støtte at mange er inne og skriver samtidig uten kollisjoner.

	16. Endringsforslag og kommentarer.	Funksjonalitet som eksempelvis finnes i Google Docs hvor man foreslår endringer eller kommenterer saker. Det foreslås at det blir opp til fasilitator/teamleder å godkjenne.
--	-------------------------------------	--

#### 4.8.3 Krav og forslag som allerede finnes i prototype

Ut i fra forslagene som fremkom ble det bekreftet at det var behov og krav for funksjonalitet som eksisterer i Evetro. Disse gjelder for tag-er, aksjonspunkter og kategorisering. Hvordan denne funksjonaliteten fungerer i Evetro beskrives i vedlegg 2.

#### 4.8.4 Krav og forslag til prosess etter test av prototype

Det fremkom ønsker fra team 1 som deltok på test av prototype. Ønskene omhandler hvordan prosessen rundt bruk av digitalt verktøy kan forbedres. Disse kravene og ønskene bidrar til å gi svar på FS2 av forskningsspørsmålene. Forslagene listes opp nedenfor:

- Forhåndsbestemte tag-er.
- Integre prosess mot stå-opp møter.

#### 4.8.5 Krav og forslag til funksjonalitet etter test av prototype

De ulike medlemmene i team 1 ble spurt om å foreslå ny funksjonalitet og forbedringer på eksisterende system. På denne måten fikk informantene ytret hvilke krav og behov de har for bruk av et digitalt verktøy. Disse kravene og forslagene bidrar til å gi svar på FS1 og FS3 av forskningsspørsmålene, og presenteres i tabell 5 nedenfor.

*Tabell 5 - Krav og forslag til funksjonalitet etter test av prototype.*

<b>Forslag #</b>	<b>Beskrivelse</b>
1. Nøytralt utgangspunkt for graf.	Utgangspunktet for hvor man setter punkter i grafen foreslås å flyttes til midten.
2. Utforming av graf og zoom.	For at grafen skal representere hver



	arbeidsdag som en helhet, foreslås det at man kan zoome inn på valgt dag eller fremvise alle punkter gjennom en mer detaljert graf.
3. Forbedret fellesvisning av grafer.	Det foreslås funksjonalitet for å vise eller ikke vise alle grafer på siden “team insight”.
4. Gjennomsnittsvisning for graf.	For å gjøre det enklere å se den generelle flyten til teamet foreslås det å implementere en overordnet graf som viser gjennomsnittet av arbeidsperioden.
5. Enkelt skrivefelt for erfaringer.	For å gjøre det enkelt å skrive ned erfaringer uten å lage et punkt i grafen, foreslås det å implementere et skrivefelt som kobles opp mot valgt dag.
6. Navigering med tastatur.	For å unngå bruk av datamus i størst mulig grad foreslås det ytterligere støtte for hurtigtaster og touchscreen.
7. Bruk av notifikasjoner.	Det foreslås bruk av notifikasjoner for å minne brukerne på å gjennomføre aksjoner og andre aktiviteter.
8. Overføring av tag-er på tvers av retrospektiver.	For å unngå duplikate kategorier foreslås det at verktøyet bør støtte overføring av tag-er fra tidligere retrospektiver til neste.
9. Dashboard for tiltak.	For å skape en enda bedre brukeropplevelse foreslås det et enkelt dashboard som møter brukerne når de kommer inn i applikasjonen.
10. Tag-er for tiltak.	Funksjonalitet for delegering og markering av

	ansvarlige for aksjonslisten ved bruk av tag-er.
11. Supplerende mobilapplikasjon	Det foreslås å utvikle en mobilapplikasjon for å støtte prosessen ytterligere.
12. Navngitte grafer og anonymiserte punkter.	Det foreslås å navngi grafene i fellesvisningen, og heller gi muligheter for å anonymisere punkter.
13. Funksjonalitet for statistikk.	Funksjonalitet for statistiske beregninger foreslås for å analysere i hvilken retning prosjektet og teamet beveger seg.
14. Votering for å prioritere problemområder.	Det foreslås funksjonalitet for å votere på grupperte problemområder.
15. Forenkling av gruppering.	Det foreslås at man har muligheten til å ha to grupperte bokser åpne samtidig slik at man får se hvilke tag-er som ligger innenfor de ulike.

# 5 Diskusjon

Delkapitlet *potensielle forbedringer* baserer seg på resultatene, og det argumenteres for hvordan kravene og ønskene til informantene kan løses med artefaktet i oppgaven. De øvrige delkapitlene tar for seg hvor egnet informantene i Kantega var for forskningen i denne oppgaven, samt hva funnene og anbefalingene betyr for andre verktøy, bedrifter, forskere og kunnskapsbasen.

For å diskutere resultatene er det hensiktsmessig å se på hvilken informasjon som har fremkommet i resultatene, og hvordan de er relevante for forskningsspørsmålene.

Forskningsspørsmålene som skal gi svar på problemstillingen er:

- FS1 - Hva er brukerkravene til digital støtte for retrospektiver i et smidig team?
- FS2 - Hvilke krav stilles til prosessen for retrospektiver ved bruk av digitalt verktøy?
- FS3 - Kan historiske data i form av en tidslinje benyttes til digital støtte av refleksjon, og hvordan bør grensesnittet for et slikt verktøy være?

Første del av denne forskningen omhandlet kartlegging av hvordan retrospektiver gjennomføres hos Kantega, hvordan miljøet er, samt hva kunnskapsbasen anbefaler. Dette ble gjort gjennom observasjoner etterfulgt av intervjuer. Første intervju tar for seg digitale verktøy og hvordan de ansatte ser for seg at retrospektiver bør støttes. Dette la grunnlaget for å kartlegge brukerkrav innen fokusområdene funksjonalitet, grensesnitt og prosess som er sentrale i andre del av forskningen.

Andre del av forskningen handlet om å teste en prototype for digital støtte av retrospektiver, og få tilbakemelding på dette fra de ansatte hos Kantega. Disse tilbakemeldingene fremkom via observasjon av artefaktet i bruk, og intervju i etterkant av denne observasjonen. Intervjuet kartla informantenes egne synspunkter for funksjonalitet, grensesnitt og prosess. Dette intervjuet tar også for seg faktorer som samhandlingen mellom Evetro og eksisterende elementer som roller og verktøy. Avslutningsvis tar intervjuet for seg hva informantene helhetlig syntes om artefaktet og hvordan en ideell løsning kunne vært.

Hvorvidt tidslinjemetoden i prototypen fungerte ble testet mot de ansatte hos Kantega gjennom bruk av verktøyet. Denne testen hadde som hensikt å demonstrere om metoden fungerte for å samle inn erfaringer. De ansatte opplevde noen utfordringer i forhold til tidslinjen. Hvordan utfordringene kan løses i et digitalt verktøy er begrunnet i dette diskusjonskapitlet. Diskusjon angående grensesnitt er fokusert rundt tidslinjen ettersom dette sees på som mest relevant i forhold til problemstillingen (FS3) i oppgaven. Diskusjon om grensesnitt tar også for seg lesbarhet, noe informantene i oppgaven fremhevet som en utfordring.

I resultatkapitlet presenteres det tabeller for ønsket og tiltenkt funksjonalitet som fremkom fra informantene hos Kantega. Disse tabellene ligger under henholdsvis 4.7.1 og 4.7.2. Hvordan forslagene for funksjonalitet kan implementeres i et digitalt verktøy begrunnes i dette diskusjonskapitlet. Tabellene er ikke fullverdige lister med alt et støtteverktøy for retrospektiver bør inneholde, men skal bidra til å gi svar på FS1. Tabellene tar for seg det informantene ser for seg i et slikt verktøy, og bygger videre på innholdet som finnes i prototypen fra før av. Forslagene i disse tabellene bærer preg av at de baserer seg på Evetro. Dermed vil ikke alle disse forslagene være overførbare til andre lignende verktøy.

Med tanke på prosess og FS2 er det utarbeidet en overordnet modell (figur 22) og tilhørende prosessmodeller for gjennomføring av retrospektiver med Evetro som støtteverktøy, se 4.8.2 *Prosessmodeller*. Ved bruk av disse modellene skal faktiske brukere kunne forstå hvordan man kjører retrospektiver på riktig måte ved bruk av et digitalt verktøy. Disse modellene tar ikke for seg hvordan prosessen skal integreres med eksisterende prosesser i bedriften, ettersom dette er en avgrensning i oppgaven.

## 5.1 Potensielle forbedringer

Basert på utfordringene, mulighetene samt ønsker og forslag fra resultatkapitlet, diskuteres mulige løsninger i en digital applikasjon. Flere av forbedringene i dette kapitlet er inndelt i *før test av artefakt* og *etter test av artefakt*. Hensikten med inndelingen er å skille mellom funnene som fremkom og for å få frem nyanseringer som fremkom etter test av artefakt. Forbedringene uten denne inndelingen diskuterer i all hovedsak hypotetiske løsninger og anbefalinger.

### 5.1.1 Gjennomføring av aksjoner

Hvordan tiltakslisten utarbeides, samt oppfølging av denne anses å være de viktigste grunnene til at aksjoner ikke blir gjennomført.

#### **Før test av artefakt**

For at deltakerne skal ta i bruk et digitalt verktøy må man vise til merverdien som tilføres i og rundt retrospektivene. Det er viktig at verktøyet ikke tar for mye fokus fra prosessen og aktivitetene som gjennomføres i sesjonen. Deltakerne nevner at noen bør skrive ned idéer og løsninger som kommer opp underveis, men at det bør være regler for dette. Et forslag som fremkommer er å benytte en stor skjerm for å kunne se på helheten sammen. Det nevnes også andre potensielle løsninger som at man kan benytte de første minuttene i en retrospektiv til å skrive ned erfaringene, for så å legge fra seg datamaskinen. Å kun benytte verktøyet i de første minuttene av en retrospektiv anses ikke som ideelt, ettersom man da ikke får skrevet ned løsninger som kommer opp senere i sesjonen. For å beholde den analoge følelsen, men fortsatt utnytte fordelene med et digitalt støtteverktøy, foreslås det at én person i teamet settes som ansvarlig for verktøyet. En løsning på dette er å benytte rollen teknografer som beskrives av Kua (2013). Altså en person som er ansvarlig for tekniske enheter og fange opp informasjon underveis. Denne rollen har tidligere kun blitt benyttet i distribuerte settinger basert på kunnskapsbasen i dette studiet. En slik rolle fremstår som veldig gunstig å benytte i sammenheng med verktøystøtte i samlokaliserte retrospektiver også. Å innføre en slik rolle hos Kantega vil trolig medføre betydelig avlastning for fasilitator.

En av utfordringene i tilknytning til aksjonene er at deltakerne husker lite fra forrige retrospektiv. For å sikre at deltakerne husker aksjoner bedre er det hensiktsmessig å ivareta alle innspill, spørsmål eller diskusjoner som fremkommer i sesjonene. Solem & Hermundsgård (2015) skriver om fasilitering av møter, og anbefaler at man noterer ned informasjon slik at det ikke glemmes. Å benytte en av deltakerne som teknografer er en løsning som bidrar til å ivareta innspill fra deltakerne. Når en deltaker skriver ned underveis unngår man i større grad at gode forslag går tapt i diskusjonen og ikke blir skrevet ned.

Manglende oppfølging av aksjoner er en vesentlig utfordring hos Kantega. En mulig løsning kan være å synliggjøre og fokusere mer på aksjonslisten i etterkant av sesjonene og i starten av neste sesjon. Deltakerne vil kunne få et kjapt overblikk over de viktigste tiltakene som fremkom i forrige sesjon, og dermed enkelt skape en kontekst for sakene som ble tatt opp. I de ulike sesjonene som ble observert, varierte det hvor mye tid som var satt av til å gjennomgå tidligere aksjonslister, i tillegg til at det ikke var lik fremgangsmåte hver gang. I en av observasjonene ble tiltakslisten vist frem på storskjerm via verktøyet Confluence for alle i rommet, og gjennomgått punkt for punkt. Denne retrospektiven skilte seg fra de øvrige som ble observert, da det var en mer systematisk gjennomgang av tiltakslisten. For å følge opp aksjonslisten kan en slik type gjennomgang i starten av hver sesjon være gunstig. Før man kommer opp med nye tiltak bør man undersøke i hvilken grad tiltakene fra forrige retrospektiv har blitt gjennomført, og hvor effektive de har vært. Om man starter med en ny retrospektiv uten å ta for seg tiltak fra tidligere sesjoner, kan dette medføre at man kommer opp med et visst antall relativt like tiltak. Hos casebedriften var det flere tilfeller der dette skjedde. Teamene kunne potensielt ha fullført flere tiltak på en bedre måte hvis det konsekvent ble kjørt en gjennomgang i starten av hver sesjon. Et digitalt system kan støtte gjennomgang av aksjoner ved å vise tiltakslisten i starten av retrospektiver slik at man kan endre status hvis tiltaket er fullført på en tilfredsstillende måte. En slik løsning kan også inkludere funksjonalitet for å endre hvem som er ansvarlig for tiltaket, eller legge til flere personer hvis det viser seg å være krevende å løse problemet på egenhånd. Å gjennomgå tiltakslisten i starten og på slutten av hver retrospektiv kan også føre til at deltakerne husker mer. Ettersom tiltakslisten utformes av kun én deltaker i etterkant av retrospektiver er det naturlig at de andre i teamet kan få lite eierskap mot aksjonene. Dersom tiltakene hadde blitt evaluert og tildelt de ulike deltakerne i slutten av hver retrospektiv, ville det blitt mer tydelig for teamet hvilke tiltak hver enkelt var ansvarlige for.

Informantene foreslår bruk av påminnelser for å øke gjennomføringsgraden og bedre oppfølgingen av tiltakene på et overordnet nivå. Bruk av påminnelser fører til at man unngår behovet for å huske hva man skal gjøre, eller at man må opprettholde en sjekklister over arbeidsoppgaver (Lansdale, 1988). Wick, Pollock, Jefferson & Flanagan (2010) mener at det er bra med påminnelser, men at de vil være mer effektive, og ikke vil ignoreres i like stor grad hvis

de er støttet av et klart ansvar for handlinger med tilhørende frist. På denne måten vil man skape et større eierskap for tiltakene gjennom at de respektive eierne av tiltakene blir varslet.

At aksjoner ikke er synlige er noe som bør fokuseres på. Dette bør gjøres for å sikre at team holder oversikt over status og ansvarlighet tilknyttet de ulike tiltakene som fremkom. Medinilla (2014) mener at selv om det ikke kan vises til forbedringer, er det svært viktig at teamet kommuniserer problemene som er fremkommet, grunnene bak, definerte handlingsplaner og handlingene som faktisk utføres. Hvis resultatene fra sesjonene ikke deles er det en sjanse for at resten av organisasjonen kan føle at retrospektiver er sløsing med tid. For å øke synligheten til aksjonslisten foreslår en av deltakerne at man kan henge opp en plakate som viser tiltakslisten i arbeidsarealet. Deltakerne er enige om at tiltakslisten er lite synlig når den ligger på en webside eller i en rapport. Kerth (2001) mener man må pakke inn informasjonen som fremkommer i retrospektiver på riktig måte for at man skal holde den i live. Kerth anbefaler å trekke ut den mest essensielle informasjonen og publisere dette på et sted som alltid er lett tilgjengelig. For at aksjonslisten skal være synlig for deltakerne uavhengig om de er inne i applikasjonen eller ikke, kan en god løsning være å benytte skjermene som befinner seg i arbeidsarealene hvor teamene arbeider. Hos Kantega benyttes disse hovedsakelig for å vise arbeidsoppgaver i Jira, men har også blitt brukt til å vise annen informasjon. Synlighet av aksjoner kan løses ved å vise tiltakene i Jira eller splitte skjermen i en todeling mellom Jira og Evtro. På denne måten vil man til enhver tid ha umiddelbar tilgang til tiltakene. En mer analog løsning kan være å printe ut aksjonene og henge de på en godt synlig vegg. En slik løsning kan potensielt skape den samme synligheten som i et digitalt system. Kua (2013) nevner også at å benytte en team-vegg kan egne seg til deling av aksjoner. Man bør ikke distribuere aksjoner elektronisk alene, *“out of sight, out of mind”* (Kua, 2013). Dersom aksjoner deles elektronisk er det viktig at de er godt synlig for teamet og skaper tilsvarende synlighet som om de skulle vært på en team-vegg.

For å løse problemet hos Kantega med at aksjoner ikke er konkrete kan det benyttes SMART mål (Doran, 1981). Williams & Roden (2015) skriver at team har funnet det nyttig å benytte SMART-mål for å ramme inn forbedringstiltak i retrospektiver. En av informantene i denne oppgaven nevner også dette som en mulig løsning. Det finnes mange ulike variasjoner av SMART mål (Rubin, 2002), men den mest utbredte er denne:

- S – “Specific”. Målene skal være spesifikke
- M – “Measurable”. Målene skal være målbare
- A – “Attainable”. Målene skal være oppnåelige
- R – “Relevant”. Målene skal være relevante
- T – “Time-bound”. Målene skal være tidsbestemte.

Ved å følge SMART kan man lage aksjoner som er enklere å forholde seg til. Å følge denne strukturen for utforming av mål kan føre til at flere følger opp aksjoner. I et digitalt verktøy kan dette støttes gjennom å henvise til SMART på siden der deltakerne skriver aksjonene. Ved å synliggjøre SMART kan dette føre til at deltakerne setter mer fokus på å lage spesifikke, oppnåelige og relevante tiltak. I en slik løsning kan det settes en frist for når tiltakene skal være gjennomført, slik at de blir tidsbestemte. I forhold til målbarhet vil det variere ut i fra type aksjon om det er hensiktsmessig å måle effektene av aksjonen. En gjennomgang av tiltakslisten i starten av hver sesjon vil være med på å måle om en aksjon er oppnådd eller ikke.

Aksjonene som fremkom under retrospektivene hos Kantega hadde i stor grad “team” eller “noen” som ansvarlig. I intervjuene fremkom det at man burde sette en ansvarlig person for hvert tiltak slik at de blir enklere å følge opp. Å sette en ansvarlig for aksjoner understøttes av flere forskere (eksempelvis: Kua, 2013; Derby & Larsen, 2006; Schwaber, 2004; Myllyaho m.fl., 2004 og Drury, Conboy & Power, 2011). Å sette ansvarlige som “noen” eller “team” legger opp til at noen må ta initiativ for å gjennomføre tiltaket, noe som kan være problematisk i en travel arbeidshverdag. En utfordring ved delegering av aksjoner er om tiltakene blir tildelt de samme personene hver gang. Kua (2013) mener at det er vanlig at team setter en ansvarlig for tiltakene hver gang, da gjerne prosjektleder. Selv om det ikke er et problem i seg selv å delegere aksjoner til disse rollene, vil det skape et mønster om at endring kun er mulig via disse personene. De ansatte kan også ha mye å gjøre og vegre seg for å ta på seg mer arbeid, i tillegg til at det kan være enkelt å tenke at noen andre tar det. Resten av teamet kan sitte igjen med en følelse av at de er overflødige, og ikke har myndighet til å gjøre noe selv. For å overkomme problemene knyttet til gjennomføringen av tiltak, anbefales det å utvikle funksjonalitet for å tag-e aksjoner med spesifikke brukere. Dette kan gjøres ved at teknografer setter en ansvarlig person for hvert tiltak ut i fra deltakernes ønsker og kompetanse. Man bør få et valg mellom hvilken deltaker som skal



settes ansvarlig i applikasjonen slik at det er lite attraktivt å velge andre alternativer enn faktiske brukere. Denne funksjonaliteten kan kobles opp imot deltakerne som i teamet, slik at hver enkelt i teamet kommer opp som valg i en liste eller lignende.

Om teamet blir enige i felleskap om hvem som skal gjennomføre de ulike tiltakene som fremkommer, vil det være sannsynlig at brukerne får mer eierskap til arbeidsoppgavene, og dermed gjennomfører tiltakene i større grad enn tidligere. På denne måten vil ikke samme problem gjentas ved neste retrospektiv. Amabile (1998) skriver om motivasjon og mener folk føler seg motivert primært av indre faktorer som interesse, tilfredshet og utfordringen med selve arbeidet, ikke av ytre press. Ved å la brukerne selv velge hva de skal jobbe med, vil man skape en økt følelse av motivasjon for oppgavene, og dermed gjennomføre flere tiltak på en bedre måte. Det kan derimot oppstå misnøye dersom vertikale ledere blander seg for mye inn i beslutninger (Yeatts & Hyten, 1998), så det er viktig å finne en balanse mellom å la teamet styre sine egne handlinger og holde kontroll på teamet fra teamleders perspektiv. Tidligere forskning viser at ansvar og tillit er assosiert med positive utfall som økt motivasjon (Deci, Connell & Ryan, 1989), jobbtildfredshet (Lawler, 1982) og ytelse (Manz, 1992). Med nye utfordringer og muligheten til å vise hva man er i stand til å levere, kan man ytterligere øke tilliten til menneskene som er involvert (Stone, 2003).

De ansatte hos Kantega nevner også at noen tiltak som gjelder teamets kultur kan være noe som skrives opp og synliggjøres for hele teamet. Det kan være noen faktorer som et team generelt må forbedre seg på, og som gjelder alle i teamet. Det bør likevel settes minst én ansvarlig som sørger for at endringer skjer ved kulturmessige tiltak slik at de gjennomføres på lik linje med andre aksjoner. Ved bruk av et digitalt verktøy kan slike kulturmessige tiltak synliggjøres for hver enkelt bruker som en kontinuerlig aksjon og synliggjøres for hele team, eksempelvis via felles skjerm i arbeidsarealet. I motsetning til en ikke-kulturell aksjon blir disse da i større grad vist til alle i teamet istedenfor kun de ansvarlige.

Antallet aksjoner som fremkommer i casebedriften oppfattes som høyt. Grunnen til at dette antallet anses som høyt er på grunn av gjennomføringsraten av aksjoner. Derby & Larsen (2006) skriver at man vanligvis ikke bør fokusere på flere endringer enn én eller to per iterasjon. Man

bør altså begrense antall problemområder og aksjoner som man undersøker i retrospektiver. Det er bedre å ha noen få aksjoner av høy kvalitet, enn mange med risiko for å ikke bli gjennomført (Gonçalves & Linders, 2013). Hvor mange aksjoner man bør utforme vil være relativt ut i fra situasjonen. Noen tiltak kan være enkle å løse uten mye innsats, mens andre tiltak kan være svært tids- og ressurskrevende. Ved å benytte et digitalt system kan man automatisk måle hvor mange aksjoner som blir gjennomført hver gang, og gjennom dette få en indikasjon på hvor mange aksjoner hvert team typisk gjennomfører. Dermed kan antallet aksjoner tilpasses ved å måle dette til hvert team over tid. I tilfeller der en aksjon ikke har blitt gjennomført bør systemet inneha funksjonalitet for å utsette en aksjon til en senere retrospektiv. På denne måten tas aksjonen vare på slik at den kan gjennomføres ved en senere anledning. Dette kan være gunstig om det er andre aksjoner som bør prioriteres høyere på det aktuelle tidspunktet, eller om det mangler avhengigheter for å sikre gjennomføring. Ved å samle og lagre aksjoner som ikke har blitt gjennomført tilbys man også muligheten til å analysere hvorfor disse ikke er tatt tak i.

### **Etter test av artefakt**

Gjennom intervju fremkom det et mulig forbedringspotensial for notatene med erfaringer i Evtro. Etter prototypetesten snakket teamet om hvordan de likte at notatene ble konkrete ved at man knyttet mer spesifikk informasjon opp i mot dem. Deltakerne mente det var enklere å huske hva som førte til endringen ved at man fikk tilgang på mer informasjon i form av saksnummer fra Jira. For å ta dette forslaget videre anbefales det at funksjonalitet for ulike vedlegg og tilleggsinformasjon knyttes mot notatene. På denne måten vil deltakerne få muligheten til å legge ved informasjon som er hensiktsmessig for seg selv og andre når saken skal diskuteres og senere løses. I et digitalt system kan notatene inneholde informasjon fra ulike medier som bilder, lenker, kodesnutter og lignende. Denne tilleggsinformasjonen bør følge notatene i alle deler av applikasjonen.

### 5.1.2 Støtte for flere retrospektive metoder

Støtte for flere metoder innenfor retrospektiv refleksjon anses å være et viktig tiltak for å sikre variasjon i sesjoner. Ved å variere aktiviteter som benyttes i sesjonene skapes nye perspektiver som kan bidra til å skape innovative løsninger.

#### **Før test av artefakt**

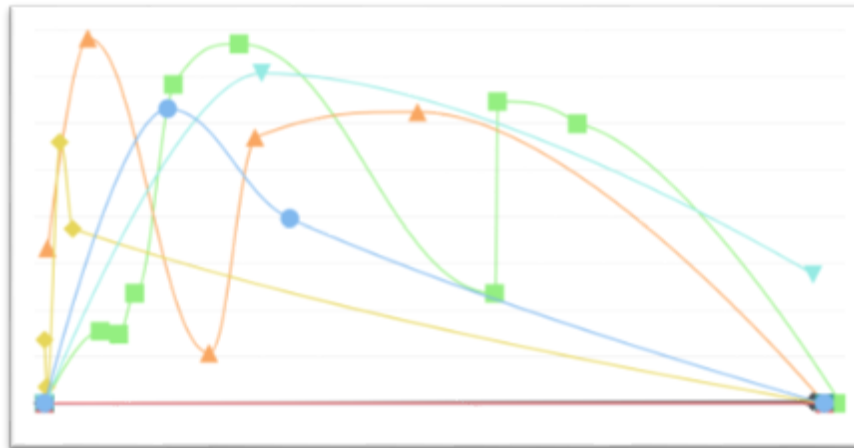
En av grunnene til at det fremkommer mange gjentatte erfaringer i sesjonene kan ha bakgrunn i liten variasjon av metoder. Kerth (2001) mener at hver retrospektiv bør utformes for å tilpasses mot sitt unike miljø og dynamikken innad i teamet. Om den samme metoden benyttes hver gang, kan man bli stående på samme sted hvis det ikke fremkommer nyanseringer. Kua (2013) og Gonçalves & Linders (2013) skriver at variasjon i retrospektiver er viktig for å holde entusiasmen oppe. Valg av metode og tilhørende aktiviteter bør være interessante nok til at man engasjerer deltakerne. Med variasjon kan man få frem viktige aspekter man tidligere ikke trodde påvirket prosjektet. Dermed anbefales det at variasjon i metode implementeres i et digitalt støtteverktøy for retrospektiver.

#### **Etter test av artefakt**

Tidslinjemetoden i prototypen var den eneste retrospektive metoden som ble testet mot teamet. I forhold til tidslinjen nevnte deltakerne at denne kanskje ikke var den beste til å notere erfaringer, men flere syntes den var nyttig til å presentere de. En av løsningene som deltakerne kom frem til var å generere tidslinjen i etterkant. Altså at man ikke skriver notater inn i tidslinjen, men at det kan genereres en tidslinje basert på det man har skrevet inn ved hjelp av andre metoder. Flere potensielle løsninger ble diskutert og deltakerne ble ikke enige om hva som var den beste. Dette kan indikere at forskjellige personer foretrekker ulike metoder og at den beste løsningen er å gi stor frihet på dette området. Med stor frihet menes det å la brukerne selv velge hvilke metoder som skal benyttes til å skrive ned erfaringer, og hvilke løsninger som skal benyttes til å presentere informasjonen. Hvis tidslinjen er noe som genereres i etterkant kan denne potensielt kombineres med alle andre metoder som benyttes for å samle inn erfaringer.

Gjennomsnittsgraf var et forslag som fremkom fra deltakerne. Å kunne se gjennomsnittet for hvordan teamet opplevde forrige arbeidsiterasjon kan gi verdifull innsikt innen hvilke tidspunkt

det generelt oppstår mange utfordringer i en iterasjon. Oversikten over alle tidslinjer til deltakerne som vises på siden “team insight” i Evetro kan fort bli uoversiktlige med mange deltakere. Figur 30 nedenfor eksemplifiserer denne utfordringen. Å kunne vise gjennomsnittet sees derfor som nyttig funksjonalitet til verktøyet.



Figur 30 - Oversikt over deltakernes tidslinjer i “team insight”.

### 5.1.3 Effektivisering av prosess

Proessen for gjennomføring av retrospektiver endres noe når man går fra en analog gjennomføring til bruk av digitalt verktøy som støtte. Gjennom observasjoner var håndtering av tid også en gjentakende utfordring. I dette kapitlet diskuteres det hvordan man potensielt kan spare tid i prosessen og hvordan en prosess med verktøystøtte kan utformes.

#### **Før test av artefakt**

Et digitalt verktøy kan bidra til å effektivisere prosessen og dermed korte ned tiden gjennom følgende:

- Nedskrivning av erfaringer underveis i sprinten er noe som vil kunne fjerne tid som er satt av til dette i sesjonene. Roden & Williams (2015) mener det er to ulemper som medfølger når et team starter retrospektiver med en blank tavle. For det første tar det tid å reflektere tilbake og samle inn data. For det andre er mennesker utsatt for påvirkning og subjektivitet når de samler data fra minnet. Negativ påvirkning kan føre til at man har lettere for å huske negative erfaringer enn positive. Resultatet blir da et uforholdsmessig

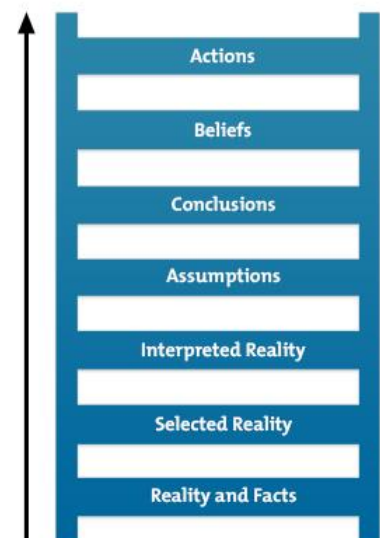
høyt antall negative retrospektive sesjoner, som igjen kan dempe teamets overordnede humør og moral.

- Automatisk gruppering av lapper kan spare fasilitator for mye tid. Det må likevel bli satt av noe tid til dette ettersom den automatiske grupperingen kanskje ikke grupperer alt som ønsket. Man må dermed korrigere dette manuelt.
- Erfaringene og tiltakene som ble utarbeidet ligger lagret i systemet klare for å eksporteres. Dagens løsning på hvordan rapportene utarbeides er preget av dobbeltarbeid ettersom man først må skrive opp alt på tavlen, og deretter bruke tekst fra bilder og lapper i etterkant til å lage en rapport.

For å spare ytterligere tid i retrospektiver kan det være en idé om de ansatte skriver ned potensielle løsninger for erfaringene underveis i iterasjonen. Kua (2013) diskuterer det å skrive ned løsninger umiddelbart, og sier det får deltakerne til å ha ulik fremgang i konklusjoner. En endring har større sjanse for å bli gjennomført dersom alle har blitt med på tankeprosessen. Kua sier at det kan få deltakerne til å komme til konklusjoner og foreslå aksjoner uten at alle har en delt forståelse av problemet. Dette fører til at aksjonen omtrent aldri blir optimal, eller at det ikke adresserer det riktige problemet. Kua baserer dette på “Ladder of inference” (figur 31 nedenfor) som forklarer hvordan en person prosesserer informasjon.

“Ladder of inference” går på at en person:

1. Observerer eller erfarer noe.
2. Velger ut informasjon basert på det man observerte.
3. Legger til mening i det man observerte (personlig eller kulturell).
4. Lager antagelser basert på meningene.
5. Drar konklusjoner.
6. Tilpasser oppfatninger basert på miljøet.
7. Utfører aksjoner basert på oppfatningene.



Figur 31 - “Ladder of inference”.

Problemet er at folk klatrer denne stigen så kjapt at de ikke engang forstår at de gjør det. Ofte adresserer ikke aksjoner som er utarbeidet av en person det riktige problemet for gruppen i sin helhet. Det er opp til fasilitator å minne folk på at retrospektiver følger spesifikke rammeverk av en grunn. For å maksimere effekten av retrospektiver er det viktig at alle gjennomgår stegene i samme tempo. Kua (2013) sier fasilitator bør fokusere på å brainstorme kun fakta og hendelser, istedenfor å beskrive påvirkning og foreslåtte løsninger. Å samle for mye data før møtet kan lede til misforståelser, så det er fordelaktig å ha så mye åpenhet som mulig ved å ha relevante diskusjoner samtidig. Dette avhenger av hvor mye tillit det er mellom deltakerne. Noen ganger er tiden som man tjener på å skrive ned løsninger i forkant bortkastet ettersom man må forsikre seg om at alle forstår hendelsen og det som er relatert til den. Å forsikre seg om at alle har samme syn på informasjonen er viktig for å få fremgang i retrospektiven.

### **Etter test av artefakt**

Teamet ytret at prosessen rundt verktøyet fungerte bra. Dermed vil det være å anbefale og fortsette med en lignende prosess, og benytte en person som teknografer til å styre digitale verktøy.

Et forslag fra teamet hos Kantega var å integrere artefaktet som en del av stå-opp. En slik integrasjon kan gjøres ved å la de ansatte reflektere individuelt over forrige arbeidsdag ved slutten av stå-opp møter. Det kan medføre at deltakerne slipper å huske på å skrive ned erfaringer underveis og det blir en del av deres daglige rutine. Medinilla (2014) sier stå-opp kan være en god mulighet til å minne de ansatte på å forberede seg til neste retrospektiv. En slik løsning kan legge opp til at de ansatte åpner det digitale verktøyet, reflekterer kort over forrige arbeidsdag og ser hva som har fremkommet av informasjon siden forrige dag. Dersom refleksjon er integrert i stå-opp kan det sørge for at de ansatte bruker verktøyet mer aktivt. Det kan bidra til at hvert medlem i teamet er kontinuerlig oppdatert på erfaringer fra andre i teamet, og muliggjør eventuelle bidrag med løsninger som kan gjennomføres umiddelbart. Det fører til at bruk av strukturerte former for refleksjon blir brukt mer kontinuerlig i forhold til å kun benytte det ved retrospektiver, noe som igjen kan medføre økt fokus på kontinuerlig forbedring.

#### 5.1.4 Grensesnitt og lesbarhet

Teamet hadde utfordringer med både å lese lapper på tavle og tyde noe av det som var skrevet i Evetro. Kapitlet tar for seg ulike deler av den analoge gjennomføringen av retrospektiver som kan forbedres med tanke på synlighet og lesbarhet ved bruk av digitale verktøy. Det diskuteres også her ulike deler av grensesnittet ved prototypen som informantene i oppgaven opplevde utfordringer med, og hvordan dette potensielt kan løses i Evetro.

Ettersom det i prototypen benyttes en ny metode innen digitale verktøy for å støtte datainnsamling i retrospektiver er det viktig å diskutere hvordan denne metoden skal utformes. Utforming av metoden kan være avgjørende for om metoden egner seg i digitale arenaer. Det er ikke fokusert på grensesnitt i forhold til andre deler av Evetro enn tidslinjen.

##### **Før test av artefakt**

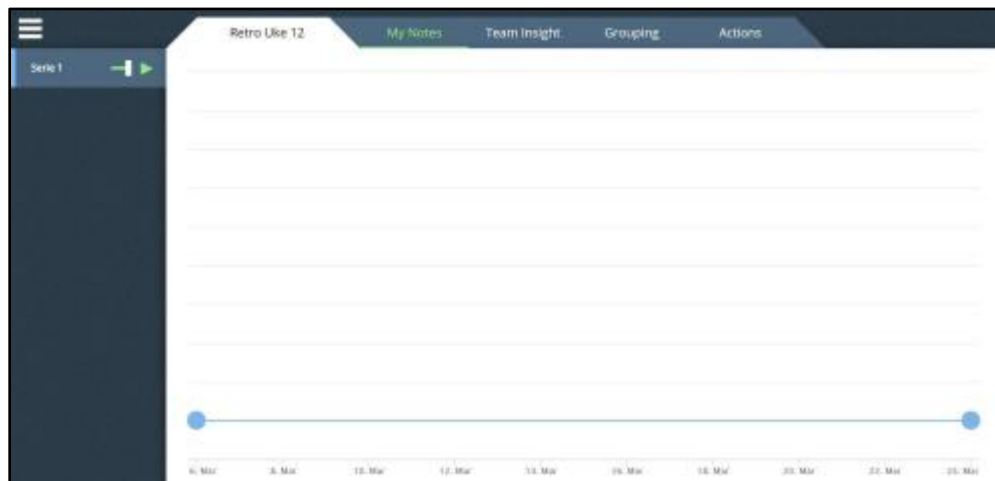
I motsetning til en analog gjennomføring kan et digitalt system øke lesbarheten betraktelig uten at man behøver å sette en standard for hvordan lappene skal utformes. Ved å ha fokus på lesbare fonter og balanserte størrelsesforhold for innhold, kan man gjøre all informasjon tydelig for deltakerne uavhengig av type skjerm.

##### **Etter test av artefakt**

Grensesnittet opplevdes som godt utformet ut i fra prototypetest og intervju med informantene. For videre utvikling anbefales det at applikasjonen utformes med fokus på universell utforming. Universell utforming vil si å utforme produkter og omgivelser slik at de kan tas i bruk på en likeverdig måte av flest mulig, uten at det er behov for tilrettelegging eller en spesiell tilpassing (Universell, 2016). Dette innebærer også at verktøyet bør kunne benyttes på mange ulike skjermstørrelser, operativsystemer og enheter. Evetro bør altså være responsivt. Prototypen i denne oppgaven inneholder ikke støtte for mindre skjermer (som mobiltelefoner). Deltakerne opplevde utfordringer i forhold til synlighet av tekst på en større skjerm i sesjonen. Det anses som viktig at applikasjonen innehar god lesbarhet uavhengig av oppløsning og type enhet. Brukerne av en slik applikasjon vil kjøre det på ulike skjermer og kan ha ulike behov når det kommer til lesbarhet. Nersveen & Johansen (2016) viser fra sin studie om lesbarhet av trykt tekst at skriftstørrelse har størst betydning for synlighet, tett fulgt av kontrast og fet skrift. Forskerne

mener at skrifttypen har minst betydning. Det antas at det samme gjelder for digitale enheter. For å overkomme problemene med tekststørrelse som var gjeldende under test av prototype, kan det implementeres en modus som kan aktiveres ved visning på større skjermer. En slik modus kan øke skriftstørrelsen generelt og formatere overskrifter med fet skrift slik at disse står mer ut. Et komplementerende forslag er å implementere funksjonalitet for zoom i systemet slik at teknografer kan justere skriftstørrelse etter behov.

Gjennom intervjuer ble det avdekket et ønske om et mer nøytralt utgangspunkt for tidslinjen. Slik tidslinjen er utformet nå starter den veldig lavt, noe figur 32 illustrerer nedenfor.



Figur 32 - "My notes" i Evetro.

Figur 32 viser siden "my notes" i Evetro. Når en ny retrospektiv opprettes i Evetro, er dette bildet det første brukerne ser når de åpner det nye prosjektet. Her er det to punkter som indikerer start og slutt for en arbeidsiterasjon. Begge punktene er satt veldig lavt automatisk, noe som kan føre til en forankringseffekt hos brukerne. Forankringseffekten ble definert av Tversky & Kahneman (1974) og blir brukt til å studere beslutningsevner. Det er en kognitiv prosess som beskriver en menneskelig tendens til å stole for mye på det første stykke informasjon som tilbys når man tar beslutninger. Forankringseffekten kan oppstå gjennom justeringer eller primæreffekt. Forankring via justering går ut på at en person gjør justeringer basert på tilleggsinformasjon for å vurdere en bestemt verdi. Disse justeringene er vanligvis ikke tilstrekkelige, noe som gjør at den opprinnelige forankringsverdien fortsatt har stor innflytelse



over fremtidige vurderinger. Forankring via primær-effekt går ut på at forankringsverdien har påvirkning uten at man justerer ut i fra denne verdien. Den fremtrer lite sannsynlig eller ukorrekt, men har likevel innflytelse fordi den påvirker en persons mentale bilde av hva verdien burde være (Kahneman, 2011).

At tidslinjen har et så lavt utgangspunkt kan altså påvirke deltakerne til å sette lavere verdier enn det de ellers ville gjort. Det kan også medføre at andre personer som analyserer tidslinjen får et inntrykk av at perioden har vært mer negativ enn den egentlig har vært. Av den grunn vil et mer nøytralt utgangspunkt være å foretrekke ettersom det ikke påvirker deltakerne i en urealistisk retning. Man kan diskutere om det ville vært noen form for gevinst å sette tidslinjen på et utgangspunkt som noe annet enn midt på. Likevel var det tydelig via intervjuer at teamet hos Kantega ønsket et mer nøytralt utgangspunkt.

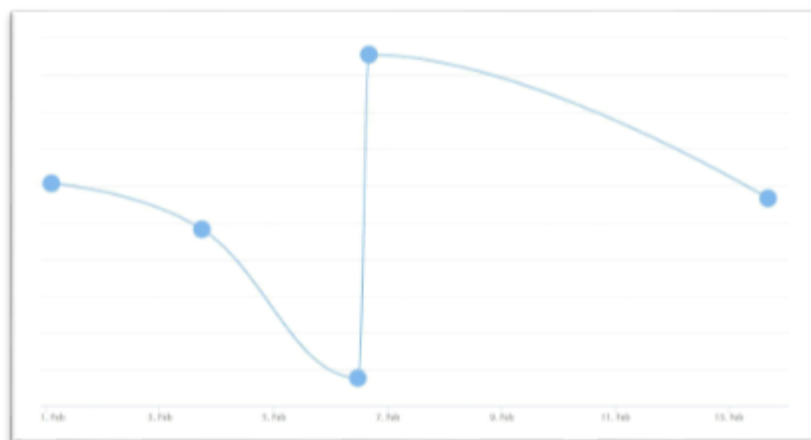
Deltakerne påpekte noen utfordringer i forhold til tidslinjen og hvordan den var utformet. Enkelte deltakere ytret at de ønsket å kunne legge inn punkter med høy eller lav verdi uten at det påvirket tidslinjen for mye. Tidslinjen hadde altså store utslag.



Figur 33 - Store utslag i tidslinjen.

Figur 33 demonstrerer utfordringer med tanke på utforming av tidslinjen i Evetro. Tall nummer 1 og 2 i figuren demonstrerer to punkter i grafen der begge er tilsynelatende negative i forhold til

de andre punktene. Likevel er den første kategorisert som positiv ettersom den befinner seg over midten av y-aksen. En utfordring i sammenheng med dette er at man må sette et punkt lavt i tidslinjen for å markere det som en negativ hendelse, men dette trenger ikke å være representativt for dagen i sin helhet. For personer som ikke er kjent med dette kan det derfor være mulig å misforstå hva tidslinjen representerer. Eksempelvis hvis en bruker har erfart noe veldig positivt og veldig negativt på samme dag, noe som presenteres i figur 34.



*Figur 34 - Positiv og negativ erfaring på samme dag.*

Dersom man tolker dette som hvordan dagen i sin helhet har vært, ser det ut som en person med veldig høye humørsvingninger. Å tegne en tidslinje i etterkant, slik metoden har blitt benyttet tidligere ved bruk av tusj og tavle (Orland, 2000 og Krogstie, 2010), har en fordel her. Å tegne i etterkant gir et bedre bilde av hvordan deltakerne følte seg i de ulike periodene. Tidslinjen i Evetro og en tidslinje laget i etterkant visualiserer dermed to forskjellige dimensjoner. Tidslinjen i Evetro er laget for å visualisere til hvilke tider i en arbeidsiterasjon negative og positive erfaringer finner sted, mens en tidslinje laget i etterkant viser følelsen til en person gjennom hele perioden. Begge disse variasjonene har hver sine fordeler og perspektiver. Det er dermed viktig for brukerne av en slik metode å være klar over hva tidslinjen viser.

Hva som er det beste alternativet av disse to kan diskuteres og variere ut i fra situasjonen man befinner seg i. Det som er verdt å merke seg angående dette er at en graf som demonstrerer følelser kan bli påvirket av mange faktorer som ikke er relatert til noe på arbeidsplassen. Slike hendelser kan være vanskelig eller umulig å gjøre noe med for de ansatte. En konsekvens av

dette er at man kan ende opp med å bruke unødvendig tid i retrospektivene. Hensikten med en retrospektiv er ikke at det skal bli en terapitime for en person, men å finne løsninger til faktiske hendelser i bedriften. Under observasjon var det tydelig at det var utfordrende å finne gode løsninger til alle erfaringene innen tidsrammen for retrospektiven. Dermed kan det i de fleste retrospektiver være nyttig å fokusere på nettopp hendelsene slik at man effektivt kan finne faktiske tiltak.

En mulig løsning kunne vært å ha støtte for begge disse to dimensjonene. For å støtte følelsesaspektet ved tidslinjen kunne Evetro støttet en egen tidslinje for nettopp dette. I en slik tidslinje kunne statusen til en erfaring, om den er positiv eller negativ, være uavhengig av grafen. Et punkt kunne altså vært høyt oppe for å representere at dagen har vært bra, men inneholde negative erfaringer i tillegg. En slik tidslinje vil da vise flere perspektiver, men være mindre god til å visualisere når eksempelvis negative hendelser fant sted.

Et annet ønske fra deltakerne var å ha flere smilefjes med et bredere spekter av følelser i tidslinjen, som eksemplifisert i figur 35 nedenfor.

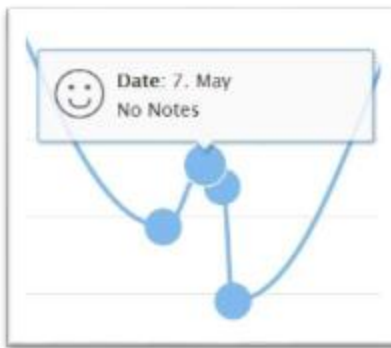


*Figur 35 - Eksempel på graderte smilefjes.*

En større grad av frihet for følelser kan gi et mer realistisk bilde av virkeligheten, men kan også skape mer forvirring. Hva betyr det nøytrale smilefjeset i midten? Et slikt smilefjes kan oppfattes forskjellig av ulike personer. Likevel var dette et ønske fra samtlige deltakere, og noe som burde vurderes i en slik tidslinje.

Tall nummer 3 i figur 33 demonstrerer utfordringer i forhold til x-aksen og datoene. Kun hver andre dag vises i denne aksene, noe som skapte forvirring blant deltakerne som ikke var kjent med verktøyet. De så ikke et tydelig skille mellom dagene, og syntes derfor det var litt vanskelig å sette et punkt på riktig dag når man først opprettet det. Datoen for et punkt vises tydelig i en boks dersom man holder musepekeren over et punkt slik som vist i figur 33, tall nummer 1 og 2.

Denne boksen vises også i det man flytter et punkt slik at man enkelt kan justere et punkt til riktig dag. Deltakerne som hadde forstått dette hadde ingen problemer med å sette et punkt på riktig dag. Manglende opplæring i verktøyet begrunnes som årsaken til at noen påpekte dette. Likevel er dette nyttig informasjon med tanke på hvordan verktøyet bør utformes enklest mulig slik at nye brukere forstår det. Dersom Evetro hadde vist alle datoer for arbeidsiterasjon kunne det ha medført et for stort antall datoer, noe som kunne blitt overveldende for brukerne. En mulig løsning på dette dilemmaet hadde vært om det var mulig å bruke zoom for å se nærmere på en delperiode. Å benytte zoom ville også gjort det enklere å opprette flere punkter på samme dag.



*Figur 36 - utfordringer med flere punkter på samme dag.*

Figur 36 viser utfordringer i Evetro i et scenario der det opprettes flere punkter på samme dag. Punktene kan bli veldig tett opp mot hverandre, noe som kan gjøre det vanskelig å velge riktig punkt når det skal legges inn notater. En annen mulig løsning på problemet med flere punkter på samme dag, er å kunne legge inn flere erfaringer innen et punkt, innen samme dag.

Deltakerne i prototypetesten opplevde at det var vanskelig å skille de ulike grafene i Evetro fra hverandre ettersom de var anonyme, se figur 37.



Figur 37 - Anonyme grafer.

På bakgrunn av dette anbefales det at grafene i fellesvisningen kobles mot de ulike brukernavnene i prosjektet slik at det blir enkelt å se hvilken graf som tilhører hvem. Alle deltakere i en retrospektiv skal snakke om erfaringene de har skrevet ned, noe som tilsier at man ikke behøver å anonymisere hver enkelt brukers graf, men at man heller bør gi muligheter for å holde punkter private. Et annet tiltak for å forbedre opplevelsen er å implementere funksjonalitet som slår av alle grafer utenom den ene man har valgt, slik at man slipper å gjøre dette manuelt. Det vil være tidkrevende å skru av hver av de andre grafene enkeltvis.

### 5.1.5 Mye multitasking for fasilitator

Fasilitators rolle vil kunne forenkles betraktelig ved hjelp av et digitalt system. Deltakerne foreslo at flere burde være med på å fange opp det som fremkom i diskusjonen. Det foreslås at en av deltakerne delegeres til å skrive ned informasjon underveis, eksempelvis gjennom rollen teknografer som beskrevet tidligere. Fordelen med å benytte en slik rolle er at fasilitator avlastes, slik at fokuset rettes mer mot å få frem meninger og idéer. Gjennom dette får også fasilitator muligheten til å bidra med egne erfaringer og innspill i diskusjonen, noe som tidligere har opplevdes som krevende. Det legges vekt på at verktøyet bør gi rom for frihet slik at fasilitator ikke føler seg bundet av verktøyet. Man kan argumentere for at artefaktet i oppgaven gjør nettopp det i og med at en annen person skal benytte det digitale verktøyet under sesjonen.

Artefaktet støtter også automatisk gruppering etter tag-er, slik at man vil spare seg for mye arbeid i grupperingen. Gruppering var en tidkrevende aktivitet for fasilitator tidligere som gjorde det vanskelig å balansere mellom gruppering, styring av diskusjon og deltakelse i sesjonen.

### 5.1.6 Diskusjoner med liten nytteverdi for andre deltakere

En deltaker nevner at retrospektiver kanskje ikke er den arenaen hvor man bør ta selve beslutningene for de tekniske sakene, men at det heller bør gjøres i andre forum. Hva som kan anses som tekniske saker vil selvsagt variere, men når det er snakk om spesifikke problemer som ikke omhandler arbeidsmetode, vil det kunne være hensiktsmessig å skille de fra hverandre. Eksempelvis nevnes det at problemer tilknyttet samarbeid burde tas opp i retrospektivene, men at tekniske saker kan tas opp utenfor med de som er direkte involvert. Det kan bidra til å unngå forvirring mot andre deltakere. En enkel løsning på dette er om teamet i slike situasjoner lager en aksjon som tilsier at de tekniske ansvarlige skal finne en mulig løsning på problemet innen en viss periode utenfor retrospektiven. Gjennom bruk av digitale verktøy kan slike aksjoner kobles opp imot andre systemer som brukes til slike aktiviteter, eksempelvis Jira.

### 5.1.7 Søkbarhet

Fra informantene i det ene teamet fremkom det et ønske om å gjøre informasjonen i et digitalt system søkbar. Mer utdypet så informantene for seg at man kunne knytte en skala fra enkel til kompleks mot erfaringene. Prototypen i denne oppgaven inneholder ingen funksjonalitet for søk eller gradering av aksjoner. Ut i fra sesjonene hvor Kantega gjennomførte retrospektiver ble det observert at mye informasjon fremkom. Søkefunksjonalitet og strukturering av informasjonen anbefales for å gjøre det enklere for brukerne å finne frem til hensiktsmessig data gjennom filtrering. Over tid vil et digitalt verktøy for retrospektiver trolig produsere mye informasjon, og uten gode søkemuligheter vil det være svært vanskelig å finne informasjon fra tidligere retrospektiver.

### 5.1.8 Gradering av aksjoner

Å skille mellom enkle og komplekse aksjoner kan bidra til at deltakerne får mer informasjon om hvor mye ressurser som kreves for å løse en aksjon. Ved å skille mellom kompleksitet for aksjoner kan man også hjelpe teamet til å prioritere hvilke saker som bør løses først. En slik

skalering av aksjoner kan påvirke motivasjonen for å gjennomføre en aksjon. Dersom en deltaker blir tildelt en kompleks aksjon kan det medføre at aksjonen blir utsatt ettersom det kreves høy innsats for å få løst den. Det kan også medføre at enkelte deltakere blir ekstra motiverte ettersom det sees på som en utfordring. Dette vil variere ut i fra type aksjon, tilgjengelig tid og hvilke kunnskaper brukeren sitter med innen området aksjonen er basert på. Hvordan dette påvirker brukerne i realiteten er grunnlag for videre forskning.

### 5.1.9 Endringsforslag og kommentarer

Informantene ønsket funksjonalitet for å foreslå endringer eller legge til kommentarer på aksjoner som er tildelt deltakerne. Det kan utarbeides aksjoner som av ulike grunner kan være vanskelig å gjennomføre eller som krever endringer. Dersom dette skulle skje kunne det vært gunstig å gjøre noe med aksjonen. Å lage funksjonalitet for kommentarer og endringer av aksjoner kan potensielt bidra til at aksjoner gjennomføres i større grad. Dersom denne funksjonaliteten ikke implementeres kan det oppstå situasjoner der en aksjon blir stående urørt frem til neste retrospektiv. Det vil være mer effektivt å gjøre endringer med en gang dersom de ikke er veldig omfattende. Det kan selvsagt være situasjoner der det egner seg å diskutere en aksjon ytterligere, og at den bør evalueres på nytt ved neste retrospektiv. Teamet hos Kantega foreslår at det skal være opp til fasilitator å godkjenne endringer på en aksjon slik at fasilitator kan se om noen har utfordringer med aksjonen. Det er uansett nyttig for fasilitator å være klar over denne typen tilfeller slik at det er enklere å planlegge hvordan tiden i neste retrospektiv skal benyttes mest mulig effektivt.

Kommentarer kan også være koblet opp mot notatene/erfaringene i applikasjoner som Evetro. Om for eksempel en deltaker legger inn en erfaring, kan det være øvrige deltakere som har behov for å gi innspill til saken. Blant annet kan det være konstruktiv kritikk eller hjelpsomme innspill som kan føre til ny innsikt og bedre beskrivelser av erfaringer.

### 5.1.10 Samskriving

Informantene i det ene teamet påpekte at systemet burde støtte samskriving uten kollisjoner. Evetro innehar funksjonalitet for at brukerne kan skrive ned erfaringer uten at det påvirker andre. Dette gjøres ved at hver bruker har sin egen side til notater og erfaringer, dermed vil det ikke

oppstå kollisjoner. Ut i fra intervjuet ble det foreslått en mer kompleks løsning på samskriving. Det ble foreslått funksjonalitet for samskriving som eksempelvis eksisterer i Google Docs. De potensielle fordelene ved en slik type funksjonalitet er at flere kan skrive samtidig på samme sted, noe som kan føre til effektivt samarbeid og økt awareness ved å se hva andre skriver til en hver tid. Brukerne kan også diskutere det som fremkommer umiddelbart, for så å komme opp med gode beskrivelser og hensiktsmessige løsninger sammen. Om en slik løsning er bedre enn det som finnes i artefaktet fra før av er usikkert.

### 5.1.11 Votering

På bakgrunn av teamets skildringer om fordelene med votering anbefales det at systemet bør inkludere funksjonalitet for dette. Teamene hos Kantega har tidligere nevnt at de ikke vil at verktøy skal styre hvordan prosessen gjennomføres, men at det bør brukes for å støtte prosessen. Det kan være gunstig å ha muligheten for å votere hvis man ser behov for det, men at man ikke behøver å benytte det med mindre det føles hensiktsmessig. Votering kan bidra til å løse utfordringer i forhold til antall aksjoner og at aksjonene ikke gjennomføres. Birk m.fl. (2002) og Dingsøyr (2005) mener at deltakerne bør prioritere de viktigste utfordringene og kun utarbeide forbedringstiltak for disse. Prioritering fører til større sannsynlighet for at aksjoner blir gjennomført, og votering er en god metode for å prioritere.

Teamene hos Kantega bekreftet at de hadde benyttet votering ved noen anledninger tidligere, men at det opplevdes utfordringer i forhold til dette. De ytret at det tidligere hadde vært slik at deltakerne som voterte til slutt hadde mest påvirkning på hvilke erfaringer som skulle prioriteres. Ved å se på hva de andre deltakerne hadde votert kunne de som var til slutt velge hvilke de ønsket å gi flest stemmer til, noe som medførte at disse endte opp med totalt mange nok stemmer til å bli prioritert. Hovedgrunnen til at voteringen burde digitaliseres ligger i at man kan vise alle stemmene samtidig og skjule de underveis i voteringen.

Derby & Larsen (2006) og Medinilla (2014) skiller mellom to ulike former for votering; “hurtig votering” og “votering med prikker”. Hurtig votering benyttes for å gi et kjapt innspill på om man støtter, er nøytral eller i mot en sak. Medinilla (2014) eksemplifiserer dette ved at man stemmer med tommel opp, ned eller på siden, alt ettersom hva man mener. Votering med prikker



går ut på at alle i teamet får tildelt et bestemt antall med stemmer, for eksempel tre, og får beskjed om å bruke stemmene sine på de tilgjengelige alternativene. Sistnevnte form for votering ble benyttet hos Kantega. Etter alle har stemt vil sakene være mindre i antall og i prioritert rekkefølge.

I forhold til votering kan det her tenkes to ulike måter dette kan støttes digitalt:

- **Votering i sesjonen** - Utfordringen ved å votere underveis i sesjonen var at deltakerne hadde ulik påvirkningsgrad på hva som ble prioritert. Denne utfordringen kan løses ved at alle voterer samtidig via et digitalt system. Samtidig skaper dette utfordringer i forhold til hvordan votering skal gjøres når kun én person har tilgang til datamaskin i retrospektiver. En løsning på dette kan være å lage funksjonalitet for å votere via mobiltelefon. En slik løsning krever at alle har mobiltelefon tilgjengelig. Dette anses som trivielt da majoriteten av deltakerne hadde med mobil inn i sesjonene som ble observert. Teamet og fasilitator kan så i fellesskap bestemme om de mener det er hensiktsmessig med votering i sesjonen. Om teamet merker at det er uenigheter og vanskeligheter for å enes om hva og hvordan noe burde prioriteres, vil funksjonaliteten for votering være et godt verktøy for å komme videre i sesjonen på en effektiv måte. En slik løsning kan gjennomføres ved å benytte votering med prikker. Ettersom deltakerne er kjent med metoden fra tidligere, vil det også sannsynligvis være lav terskel for å ta i bruk dette i systemet. Dersom votering via mobil skal være aktuelt bør det være regler for bruk av mobiltelefon i retrospektiver for å forhindre forstyrrelser.
- **Votering før sesjonen** - En annen løsning er å votere før selve sesjonen. Problemet med dette er at det krever at deltakerne setter av tid til å lese alle andres erfaringer, noe man uansett deler i selve sesjonen. Det kunne ha vært hensiktsmessig å kunne gi en stemme for å si seg enig med erfaringer. Fordelen med dette er at alle ikke behøver å bruke tid på det. Den åpenbare ulempen er det ikke blir en fullstendig form for votering. Det kan likevel gi en indikasjon på at en erfaring er noe flere deltakere kjenner seg igjen i, noe som igjen kan være grunn nok til at det burde prioriteres. En slik løsning kan også sørge for at deltakere slipper å skrive inn like erfaringer, og sees på som et godt alternativ.

### 5.1.12 Tilgjengelighet

Ettersom de ansatte hos Kantega benytter flere nettverk i sitt daglige arbeid anbefales det at det digitale systemet flyttes til skyen og eget domene. Ved å flytte systemet til eget domene vil man slippe tilkobling til riktig server og tilgangsproblemer. Oppetiden på systemet antas å være høyere ved bruk av en stabil skytjeneste enn lokalserver. Oppdateringer og andre hendelser som kan påvirke oppetiden til systemet kan kjøres på nattetid, og vil dermed ikke påvirke systemet. Med full tilgang til systemets server gjennom en skytjeneste vil det også være mulig med automatiske sikkerhetskopier, noe som ble gjort manuelt hos Kantega i tilknytning til prototypetest. Sikkerhetskopiering av applikasjonen vil være essensielt, da en stor grunn til å ta i bruk verktøyet går på nettopp lagring av erfaringer.

### 5.1.13 Navigering med tastatur

Deltakerne ytret at datamus ikke var den beste metoden for å navigere i Evetro, og savnet ytterligere bruk av tastaturnarveier for å gjennomføre handlinger. Løsningen på dette er å koble tastaturnarveier mot funksjonalitet i systemet som opprinnelig kun var støttet med datamus. Fordelen med utbredt bruk av tastaturnarveier er at navigeringen vil bli mer effektiv enn ved bruk av datamus (Lane, Napier, Peres & Sándor, 2005). En av deltakerne hos Kantega hadde fysiske utfordringer med skuldre som påvirket evnen til å bruke datamus. Denne personen måtte under test av prototype få hjelp av andre til rollen som teknografer. I slike sammenhenger er det essensielt å designe verktøyet med tanke på universell utforming. Flere kan ha utfordringer tilknyttet bruk av datamus, noe som gjør tastaturnarveier svært viktig for slike brukere. Andre kan foretrekke datamus, noe som tilsier at verktøyet bør støtte styring via begge disse enhetene.

### 5.1.14 Bedre gruppering og håndtering av tag-er

Under test av prototype opplevdes grupperingen som noe tidkrevende. Ekstra tid gikk med på å huske hvilke notater som befant seg under ulike tag-er/grupper. For å overkomme utfordringene som var knyttet til dette, anbefales det å implementere funksjonalitet for å ha to grupper åpne samtidig. Med en slik løsning vil ikke teknografer måtte åpne og lukke gruppene gjentatte ganger for å huske på og bekrefte informasjonen i de enkelte. Implementering av denne funksjonaliteten anses å kunne spare teamet for mye tid i grupperingen da man skal ha et bedre utgangspunkt for å slå sammen tag-er.

God tag-håndtering vil være avgjørende for å strukturere innholdet i digitale verktøy for retrospektiver. Uten dette vil det bli svært vanskelig å forholde seg til informasjonen i ettertid i forhold til søk. Fra intervjuene fremkom det to forslag; forhåndsbestemte tag-er og overføring av tag-er på tvers av retrospektiver. Under grupperingen av erfaringer ved test av prototype omhandlet noen grupper det samme problemet. Disse ble slått sammen til én gruppe i denne aktiviteten. På bakgrunn av at man måtte bruke tid på sammenslåing av grupper foreslo teamet at det kunne vært nyttig med forhåndsbestemte tag-er slik at duplikater ikke fremkom like ofte. Deltakerne kunne når som helst ha sett på siden “grouping” i Evetro og fått en oversikt over hvilke tag-er som hadde blitt benyttet til en hver tid. Etersom brukerne av Evetro brukte det for første gang, var ikke dette noe de tenkte på. Selv om det allerede finnes en løsning for dette i systemet, er det tydelig at denne ikke er god nok. Eksisterende tag-er burde kommet opp som forslag i det brukerne skulle benytte en ny tag for en erfaring. Slik Evetro er utformet, får deltakerne kun opp forslag på tag-er de selv har benyttet tidligere. Det anbefales også at team i fremtidige scenarioer benytter noe tid til å avgrense tag-er for overordnede temaer som går igjen gjentatte ganger i retrospektiver. Dette vil sannsynligvis føre til at det blir enklere for brukerne å komme opp med entydige, relevante benevninger på grupper av erfaringer. I tillegg medfører dette at grupperingen kan automatiseres i større grad.

Det ble nevnt et ønske om å kunne overføre tag-er fra tidligere retrospektiver til den aktuelle. I samme vindu som det vises eksisterende tag-benevninger i Evetro, kunne brukerne fått opp forslag til tidligere brukte benevninger i stigende rekkefølge etter antall forekomster. Dette vil potensielt øke sannsynligheten for at brukerne benytter like tag-er, noe som dermed kan bidra til å effektivisere grupperingen.

### 5.1.15 Notifikasjoner

Notifikasjoner kan på flere måter ha positive effekter i et digitalt verktøy. Teamet mente at det å gå over tidslinjen og erfaringene sine før sesjonene handlet mye om disiplin. Bruk av notifikasjoner vil være med på å løse dette problemet om deltakerne mottar et varsel noen minutter før sesjonen starter. I en slik løsning blir terskelen lavere for å evaluere erfaringer ettersom man enkelt kan klikke på notifikasjonen og komme rett inn i systemet. I forhold til

hvordan prosessen ble gjennomført i prototypetesten fremkom det et forslag om å bruke Evetro mer i sanntid og sette ytterligere fokus på gjennomføringen av tiltak. Dette kan gjøres ved å sende ut regelmessige påminnelser til brukerne om hvor mange aksjoner som er tildelt til hver enkelt, hvor mange som gjenstår eller hvor lang tid man har igjen på å utføre et tiltak.

En negativ side med notifikasjoner er at de kan oppleves som forstyrrende. Fra prototypetesten ble det observert at datamaskinen som ble benyttet av teknografer viste notifikasjoner utover sesjonen. For at deltakerne ikke skal bli forstyrret av urelevante hendelser på skjermen, anbefales det flere ulike løsninger. En enkel, men relativt kostbar løsning er å benytte en dedikert datamaskin for retrospektivene som ikke innehar notifikasjoner mot ulike programmer. En annen mulig løsning er om teknografer skruer av notifikasjoner fra andre applikasjoner i forkant av retrospektiven. En ulempe med dette er at teknografer må skru dette av og på etter behov, i tillegg til at det kan være lett å glemme. Det finnes en innstilling for duplisering av skjerm uten notifikasjoner i de fleste operativsystem. For å sikre at man ikke blir forstyrret underveis i retrospektiver foreslås det at teknografer benytter en slik innstilling. På denne måten vil ikke varsler vises på sekundærskjerm. Dette gir rom for at teknografer kan sjekke varsler uten å forstyrre resten, men igjen kan det være noe som tar fokuset vekk fra sesjonen slik at man går glipp av viktig informasjon. Et annet forslag er å utvikle funksjonalitet i Evetro for fullskjermsvisning som overstyrer andre prosesser, og dermed ikke viser notifikasjoner.

### 5.1.16 Mobilapplikasjon

Utvikling av en mobilapplikasjon er å anbefale av flere grunner:

- En av fordelene ved den analoge gjennomføringen var nettopp at deltakerne måtte sitte på egenhånd og gruble over hva som hadde skjedd i forrige iterasjon, noe som fikk dem til å reflektere. I prototypetesten la teamet inn sine erfaringer underveis i iterasjonen og fikk dermed ikke gjennomført denne aktiviteten. I enkelte tilfeller, eksempelvis dersom deltakerne ikke har fått skrevet ned erfaringer i en periode, kan det være gunstig å kunne gjennomføre en slik aktivitet. Dette kan gjøres gjennom å la brukerne legge inn erfaringer i applikasjonen via mobiltelefon. Det anbefales å la brukerne velge fritt om datainnsamlingen skal skje i selve sesjonen, eller i forkant som en del av arbeidsiterasjonen.

- Ved å utvikle en mobilapplikasjon som er godt skreddersydd mot sesjonene og samspill med applikasjonen på felles skjerm, kan man skape økt aktivitet gjennom interaktive løsninger. Interaktivitet kan føre med seg økt intern motivasjon og skape større brukerengasjement gjennom sosiale effekter (Kennedy, 2004 og Sundar, 2007). Med andre ord kan man potensielt trigge teamdeltakerne til å tenke og få dem til å komme på flere erfaringer og nye løsninger. Med tanke på interaktivitet er votering en av aktivitetene som kan bidra til dette. Om det skal fungere med votering i sesjonene kan ikke teknografer påta seg denne rollen, da anonymiteten forsvinner og påvirkningen forsterkes med en gang dette deles. Ved å la deltakerne votere fra egen enhet vil man få mulighet til å vise stemmene i fellesskap.
- Med mobilapplikasjon gir man muligheten til at teamet kan skrive ned sine egne erfaringer med en gang de oppstår, og fra hvor som helst. Mobilen er “alltid” i nærheten og gir derfor direkte tilgang til systemet uavhengig av tid og rom. Utvikling av en mobilapplikasjon kan være et svar på utfordringene tilknyttet tilgjengelighet.
- Hos Kantega ble det observert ulikheter i deltakelse under retrospektiver blant deltakerne. Ingen team er like og det vil alltid være deltakere som er mer erfarne og som tar ordet i større grad enn andre. De som ikke er så erfarne eller som ikke er like utadvendte kan bli sittende inne med informasjon som er nyttig for andre. Selv om alle har muligheten til å si sitt i en retrospektiv, er det ikke dermed sagt at alle gjør det. Solem & Hermundsgård (2015) mener det er viktig å involvere alle deltakere så tidlig som mulig for at de skal engasjeres. Dersom noen føler at de ikke får mulighet til å delta i diskusjonen når de egentlig ønsker å bidra, kan de føle misstemning eller motvilje. Kerth (2001) viser til en casestudie med en retrospektiv som var designet på en måte slik at alle måtte snakke. Selv om intensjonene var gode, krenket tvangen en generell regel innen retrospektiver. Denne regelen handler om at deltakelse er valgfritt, en regel basert på premisset om at når folk blir tvunget til å si noe vil de sannsynligvis si hva de mener ledelsen ønsker å høre, i stedet for hva de selv mener. Det finnes flere metoder for å løse en slik problemstilling. Derby & Larsen (2006) sier at det å dele gruppen inn i mindre grupper øker sannsynligheten for deltakerne vil høre og bli hørt. Det finnes også ulike

idemyldringsteknikker ved å la deltakerne snakke etter tur eller sette av fem minutter til individuell idemyldring der deltakerne skriver ned ideer (Medinilla, 2014). En mobilapplikasjon kan bidra til å støtte individuell idemyldring ved å la deltakerne skrive inn ideer via mobil istedenfor på en lapp. Gjennom en slik løsning kan man potensielt vise alle forslagene på en felles skjerm og diskutere seg frem til det beste alternativet. Man kan med en slik løsning ivareta alle forslagene på en enklere måte enn gjennom bruk av lapper.

En utfordring med å benytte mobilen er at dette kan medføre forstyrrelser. Noen kan ta seg friheten til å sitte mer på mobilen ettersom det er en aktiv del av retrospektiven. Ved noen anledninger ble det observert at enkelte deltakere hos Kantega ble sittende på mobilen en stund under retrospektiver, og ikke deltok like aktivt i denne perioden. Mobilen kan altså skape en liten barriere mellom deltakerne om mange blir stirrende på mobilen i sesjonene. En mobiltelefon gir umiddelbar tilgang på andre kanaler som kan være mer interessante der og da. Dermed er det viktig å innføre regler for bruk av mobil ved slike løsninger for å unngå unødvendige forstyrrelser og avsporinger.

Viktige poenger for en slik type applikasjon vil være stort fokus på brukergrensesnitt, slik at det er veldig lav terskel for å gi tilbakemeldinger eller skrive ned erfaringer. Hvordan mobilapplikasjonen bør utformes og tilpasses mot de ulike metodene innenfor retrospektiv refleksjon bør forskes på videre.

### 5.1.17 Dashboard

Noen deltakere opplevde at det å arbeide i tidslinjen føltes noe tungvint. Grudin (1994) fremhever viktigheten av kost/nytte-forholdet et system kan gi brukerne. Noen har nytte av å hente ut informasjon fra et system uten å bruke mye ressurser på å legge inn informasjon. Andre kan bruke mye tid på å legge inn informasjon, uten å ha det samme behovet for å hente ut informasjonen. I dette tilfellet var det tydelig at brukerne ønsket å bruke mindre tid på å legge inn informasjon, men samtidig ivareta nytten man fikk ut av det.

I forbindelse med diskusjonen angående tidslinjen nevnte deltakerne et slags dashboard som en mulig løsning for å skrive ned erfaringer enkelt. Dashboardet kan være det første som møter brukeren når man går inn i systemet. Her foreslås det to typer funksjonalitet; et enkelt skrivefelt for erfaringer, og visualisering av tiltak. Et slikt skrivefelt kunne ha vært plassert på forsiden til Evetro, noe som muliggjør at deltakerne raskt kan legge inn erfaringer. I en slik løsning kunne man ha valgt et passende smilefjes for å lagre humøret tilknyttet erfaringen. Gjennom dette kunne det automatisk blitt generert et punkt i tidslinjen basert på dag og humør. Selve tidslinjen kunne blitt mer gunstig til å evaluere og redigere det man allerede har skrevet inn i etterkant. På denne måten behøver ikke brukerne å bruke mye tid i tidslinjen, men kan fortsatt få nytten av visualiseringen ved at denne lages ut i fra hendelsene som er plottet inn i skrivefeltet.

Dashboardet kan vise aksjonene som er koblet til den enkelte bruker og team. I en slik løsning vil tiltakene være mer synlige enn om de kun skulle vært presentert på siden “actions” i Evetro.

Dermed kan dette bidra til at tiltak gjennomføres i større grad. Med hensyn til Kantega kan en slik løsning være med på å bedre kost/nytte forholdet til det digitale verktøyet.

### 5.1.18 Spillifisering og opplæring

Fra intervjuer med teamet hos Kantega fremkom det et ønske om spillifisering. Man kan benytte seg av spillelementer i digitale verktøy for retrospektiver til å engasjere brukerne til å benytte systemet. Det kan eksempelvis gis belønninger for å skrive ned erfaringer, for å komme med gode løsninger til utfordringer eller for å motivere ansatte til og gjennomføre aksjoner. Det kan oppfordre og gi ytre motivasjon til brukere for å lære seg mer om retrospektiver og verktøy som artefaktet i denne oppgaven. Ryan & Deci (2000) beskriver forskjellene mellom indre og ytre motivasjon. Indre motivasjon er eksempelvis at en person gjennomfører en aktivitet på grunn av egen interesse og at aktiviteten er belønningen nok i seg selv. Når noen gjennomfører en aktivitet for å oppnå en belønning eller for et annet formål enn selve aktiviteten er det på bakgrunn av ytre motivasjon. I casebedriften er det blant annet tydelig at de ansatte ikke innehar høy indre motivasjon for enkelte aksjoner da noen av disse ikke blir gjennomført. Spillifisering kan bidra til å gi ytre motivasjon til å gjennomføre aksjoner som de ansatte ikke gjennomfører av egeninteresse. Spillifisering kan også ha negative effekter ved at det medfører at brukerne blir mer opptatt av aspekter ved spillifiseringen som poeng, enn å faktisk gjennomføre daglige

oppgaver. Det er dermed viktig å tenke på hvordan man innfører spillifisering i sammenheng med arbeid.

Et digitalt verktøy kunne ha lagt opp til opplæring innen retrospektiver etter hvor mye man benytter verktøyet. Man kunne potensielt i starten ha tilbudt informasjon som noen enkle tips og aktiviteter for å komme i gang, for så å gi mer avanserte tips når man har mer erfaring innen emnet. Dette støtter opp mot utsagnet til Carpenter m.fl. (2012) om at innhold distribuert over tid forbedrer langtidshukommelsen om det aktuelle emnet. Opplæringen i verktøyet kan tenkes å fungere som et supplement til ordinær opplæring eller som en fullstendig opplæring. En slik løsning kan være aktuelt for bedrifter med lite kunnskap om retrospektiver og for erfarne som ønsker å bygge videre på den kunnskapen de har.

Kapp (2012) sier at personer ikke bare spiller for poeng, men at de spiller for å oppdage noe nytt, for å overkomme utfordringer, og for å sosialisere seg med andre. I spill benyttes det gjerne kontinuerlig tilbakemeldinger og høyt nivå av interaktivitet. Disse elementene skaper engasjement i spill og kan potensielt ha stor effekt hvis det benyttes i organisasjoner ved å oppfordre til oppgaver og læring. Et viktig aspekt ved retrospektiver er at det skal oppleves som morsomt og som et avbrekk fra de vanlige oppgavene i arbeidshverdagen. Kua (2013) skriver blant annet at ansatte oppfatter retrospektiver som kjedelige hvis sesjonene ikke oppleves som noe annerledes enn de ansattes vanlige arbeidshverdag. Spillifisering kan bidra til å skape et slikt avbrekk ved å innføre spillelementer. Retrospektiver i seg selv er en sosial setting der det oppfordres til kommunikasjon mellom deltakerne. Man skal i retrospektiver finne gode løsninger på erfaringer som kan sees på som å overkomme utfordringer. Sesjonene er en arena der det gjerne oppdages noe nytt som teamet kan ta med seg videre for å effektivisere seg. I retrospektiver får man kontinuerlig tilbakemeldinger på det man kommer opp med, og det kan legges opp til mye interaktivitet ved bruk av tavle. Dermed kan man si at retrospektiver på mange måter inneholder flere elementer fra spillifisering. Ut i fra denne åpenbaringen kan det tenkes at å innføre spillelementer i et digitalt system for retrospektiver er godt egnet for prosessen ettersom den allerede bærer preg av spillifisering. Koblingen mellom spillifisering og retrospektiver er basert på antagelser og krever videre forskning for bekreftelse.



Spillifisering er nyttig for scenarioer der ledere må kontinuerlig oppdatere kunnskapen til de ansatte (Kapp, 2012). Dette er noe som er gjeldene for retrospektiver også. Retrospektiver er en prosess for å kontinuerlig effektivisere teamet i sin helhet og den kunnskapen hver av deltakerne innehar. Å gjøre retrospektiver engasjerende avhenger i stor grad av hvordan fasilitator legger opp sesjonene. En retrospektiv sesjon kan være alt fra monoton og passiv, til engasjerende og givende. Av den grunn kan det potensielt være gunstig å implementere elementer som oppfordrer til engasjement gjennom spillelementer i digitale verktøy som Evetro. Når det gjelder tilbakemeldinger på det man gjør er dette også noe som kan variere veldig fra ulike situasjoner. Gjennom å gi poeng på innsats i forhold til retrospektiver kan man potensielt bidra til å engasjere deltakerne ytterligere.

Opplæring og spillifisering kan kobles direkte mot de ulike metodene i retrospektiver. En digital applikasjon kan legge opp til frihet i valg av metode, slik at man kan prøve seg frem til metoder som passer godt til det aktuelle teamet, og som er skreddersydd mot nåværende situasjon. Et digitalt system kan inneholde opplæringsmoduler og sammenligne de ulike metodenes fordeler og ulemper opp imot hverandre. På denne måten kan man sikre at gjennomføringen blir så god som mulig, og minske usikkerhet rundt prosessen eller bruk av verktøy i selve sesjonene. I tillegg kan man få et visuelt overblikk over hvordan metodene gjennomføres i praksis, slik at terskelen for å prøve de ulike er lav. Mennesker lærer best på ulikt vis. Noen lærer best auditivt gjennom å høre, andre lærer ved å snakke, mens noen har visuelle preferanser og husker best det de har lest eller sett på bilder (Solem & Hermundsgård, 2015). En kombinasjon av opplæring i metoder via en digital applikasjon og praktisk gjennomføring i metoden i etterkant kan være en god kombinasjon for å lære mer om retrospektiver.

### 5.1.19 Statistikk og måling

Informantene i det ene teamet foreslo funksjonalitet for statistikk mot eksempelvis aksjoner og erfaringer. Implementering av denne typen funksjonalitet kan gi flere fordeler i et digitalt støtteverktøy for retrospektiver.

Mot aksjonene kan man måle effektiviteten i gjennomføring av aksjoner, og dermed gi en indikator på hvor gode teamet er til å fullføre tiltak i aksjonslisten. Williams & Roden (2015)

understøtter dette og legger til at man bør måle hvor godt endringene faktisk fungerer i praksis. I kunnskapsbaserte miljøer, som hos Kantega, kan det være krevende å se hva endringene faktisk fører til. For å kunne konkludere om en foreslått endring faktisk fører til forbedring trenger man å vite hva man skal måle, hvordan man måler det og når man skal foreta målingen.

Mot erfaringene som fremkommer i sesjonene kan et digitalt system gi muligheter for å måle antallet som fremkommer gjentatte ganger. Dette kan bidra til å bestemme hvilken metode man bør benytte i retrospektivene. Det kan hjelpe fasilitator i å fastsette hvilken metode som bør benyttes i ulike situasjoner, om man eksempelvis får frem flere erfaringer med én metode sammenlignet med andre. Et annet interessant aspekt ved måling av antall erfaringer er at man i kombinasjon med et system som Evetro kan se hvor mange erfaringer som fremkommer innenfor ulike områder. Med et system som innehar funksjonalitet for tag-er kan man potensielt se hvor mange negative erfaringer som fremkommer innenfor et spesifikt område. Målingen av negative erfaringer kan bidra til å sette fokus på det gjeldende området, slik at man kan legge inn ekstra innsats og komme opp med gode tiltak for å overkomme problemene. Over tid kan denne målingen kobles mot målingen av aksjoner, slik at man kan se at tiltakene mot et spesifikt område fører til færre negative erfaringer. Dette kan også måles ved å se om det fremkommer flere positive erfaringer innenfor det samme området.

### 5.1.20 Oppsummering av potensielle forbedringer

Dette kapitlet oppsummerer potensielle forbedringer i oppgaven. Denne oppsummeringen bygger videre på kravene og forslagene fra informantene basert på argumentasjonen i oppgaven og anbefalinger fra kunnskapsbasen.

#### **Prosess**

Det ble utarbeidet noen forslag mot prosessen for bruk av digitale verktøy. Forslagene kan bidra til å effektivisere prosessen, sørge for at erfaringer noteres og støtte endringer i aksjoner. Disse løsningene kan kobles mot prosessen i artefaktet i oppgaven.

Tabell 6 - Forslag for prosess.

Forhåndsdefinere mye brukte tag-er for raskere gruppering.	Løse tekniske utfordringer utenfor retrospektiver.
Integrere prosess mot stå-opp møter.	Benytte fasilitator til å godkjenne endringer i aksjoner.

### Aksjoner

I forhold til aksjoner har det blitt utarbeidet forslag og løsninger som har til hensikt å sørge for at aksjonene gjennomføres i større grad. Løsningene skal bidra til at et digitalt system støtter aksjoner i retrospektiver på en tilstrekkelig måte. Disse løsningene kan kobles mot siden “actions” i Evetro.

Tabell 7 - Forslag for aksjoner.

Støtte SMART-mål.	Synliggjøre aksjoner i etterkant av retrospektiver.	Vise tidligere aksjoner i starten av retrospektiver.
Tag-e deltakere mot aksjoner.	Støtte for felles (kulturmessige) aksjoner.	Måle gjennomføringsrate av aksjoner.
Støtte for utsettelse av aksjoner.	Muligheter for å gradere aksjoner.	Støtte for kommentarer på aksjoner.

### Notater

Løsningene nedenfor tar for seg metoder for å samle erfaringer og skrive notater til retrospektiver. Disse løsningene skal bidra til at et digitalt system har gode muligheter for å støtte nedskrivning av erfaringer som oppstår i arbeidsiterasjonen. Disse løsningene kan kobles mot siden “my notes” i Evetro.

Tabell 8 - Forslag for notater.

Skrive notater via mobil.	Muligheter for flere notater per dag.	Støtte for tilleggsinformasjon i notater.
Støtte for kommentarer på notater.	Vise eksisterende tag-er som forslag til nye tag-er ved opprettelse av notater.	

### Innsikt i teamet

Informantene opplevde tidslinjen som nyttig til å presentere erfaringer og for å skape innsikt i erfaringene. Det ble avdekket og utarbeidet løsninger som skal bygge videre på tidslinjen. Løsningene kan kobles mot siden “team insight” i Evtro.

Tabell 9 - Innsikt i teamet.

Støtte for å generere tidslinje i etterkant.	Støtte for tidslinje som viser gjennomsnittet av humøret til deltakerne.
Mulighet til å slå av alle tidslinjer utenom den aktuelle.	Støtte for ulike typer tidslinjer.

## Gruppering

Gruppering under test av prototype fungerte bra, men én løsning foreslås for å forbedre aktiviteten i et digitalt system. Det bør være muligheter for å ha to tag-er åpne samtidig under grupperingen. Det kan bidra til raskere gruppering for brukerne med tanke på at de slipper å huske innholdet i hver tag.

## Votering

Votering er noe informantene hadde benyttet seg av tidligere, men som det opplevdes utfordringer med. Muligheter for votering via mobil i sesjonen og støtte for hurtig votering i arbeidsiterasjonen foreslås som løsninger. Disse løsningene kan bidra til en bedre gjennomføring av votering. Det finnes ikke funksjonalitet for å votere i prototypen i oppgaven.

## Grensesnitt og universell utforming

Et digitalt verktøy for retrospektiver bør ha fokus på universell utforming. Løsningene som foreslås kan bidra til mindre forvirring, i tillegg til at et slikt verktøy kan brukes likt av alle, inkludert personer med funksjonsnedsettelse og fysiske utfordringer.

Tabell 10 - Forslag for grensesnitt.

Muligheter for zoom eller økt skriftstørrelse for visning på fellesskjerm.	Nøytralt utgangspunkt i tidslinjer.	Tydlig datomarkering i tidslinjer.
Løsning for tastaturnarveier.	Responsivt design.	

## Annet

Utenom de tidligere nevnte områdene er det utarbeidet forslag som kan bidra til en bedre gjennomføring av retrospektiver i forhold til tilgjengelighet, awareness og engasjement.

Tabell 11 - Øvrige forslag.

Støtte for samskriving i sanntid.	Støtte for søk.	Spillifisering for engasjement og opplæring.	Flytte applikasjonen til skyen med eget domene.
Støtte for notifikasjoner med varsler om tidspunkt for retrospektiver og aksjoner.	Dashboard for enkel tilgang til nedskrivning av erfaringer og aksjoner.	Støtte for variasjon av retrospektive metoder i alle deler av prosessen.	Støtte for statistikk og målinger.

## 5.2 Kantegas kultur, verdier og holdninger mot retrospektiver

Kulturen, verdiene og holdningene til Kantega sees opp imot hvor egnet teamene i bedriften var for denne forskningen. Teamene hos Kantega opplevdes som etablerte team med høy grad av delings- og teknologikultur. På bakgrunn av observasjonene som ble gjort underveis i dette studiet konkluderes det med at informantene på et overordnet nivå var godt egnet for forskningen.

Med tanke på kjerneverdiene i Kantega; “løft hverandre”, “vær nysgjerrig”, “ta initiativ”, “vær lidenskapelig” og “skap verdi”, er disse gode verdier å ha med hensyn til retrospektiver.

Verdien “løft hverandre” kan kobles mot en av hovedretningslinjene i retrospektiver utformet av Kerth (2001). Hans “prime directive” sier følgende: *“uavhengig av hva man oppdager, skal man*

*ha forståelse og tro på at alle gjorde sitt beste, gitt hva de visste på det tidspunktet, deres ferdigheter, tilgjengelige ressurser og nåværende situasjon”.*

Verdiene “vær nysgjerrig”, “ta initiativ”, “vær lidenskapelig og “skap verdi” kan også kobles til aktiviteter og prinsipper i retrospektiver. Det er viktig å være engasjert til å forbedre måten man jobber på, være nysgjerrig til å lære nye ting, ta initiativ til å forbedre arbeidsmetoder, være lidenskapelig for arbeidet for å avdekke forbedringsfaktorer, og skape verdi gjennom å utføre aksjoner som medfører en forbedret arbeidshverdag.

Teamene var oppsummert godt egnet som informanter på grunn av:

- God delingskultur.
- Vant til å bruke verktøy.
- Positivt innstilt for retrospektiver og innehar lang erfaring.
- Stabile team.
- Åpne for bruk av digitale verktøy i retrospektiver.

Ulemper for team 1 som testet artefaktet:

- Monoton gjennomføring av retrospektiver og ikke vant til å benytte andre metoder.
- Noe skeptisk til verdien av et digitalt verktøy for samlokaliserte retrospektiver

## 5.3 Relevans mot andre bedrifter og verktøy

Basert på argumentasjonen i oppgaven gjøres det i dette kapitlet en analyse av hva funnene og forslagene betyr for andre bedrifter og andre verktøy. Dersom andre skal benytte seg av artefaktet er det essensielt å fremheve hva man bør ta hensyn til i et slikt scenario.

### 5.3.1 Anvendelse av artefakt for andre bedrifter

For at artefaktet skal kunne benyttes i andre bedrifter enn Kantega stilles det visse krav til bedriftens strukturering av de ansatte. Ansatte som benytter artefaktet bør arbeide i team. Med team menes altså en gruppe mennesker som er fokusert på et felles mål, hvor hver enkelt justerer sine handlinger, vaner og arbeidsinnstillinger for å oppnå gruppens felles mål (Caroli & Caetano,

2016). Teamet kan eksempelvis være en prosjektgruppe som arbeider med en gitt leveranse. Det antas at svært mange bedrifter har ansatte som arbeider mot et felles mål og samhandler med hverandre mot dette målet. Dermed kan artefaktet potensielt utnyttes av mange bedrifter på tvers av bransjer. Potensialet for anvendelsen av artefaktet anses som størst i bedrifter som benytter smidige prosjektmetoder ettersom retrospektiver hovedsakelig gjennomføres i slike metoder. En undersøkelse av 20 000 bedrifter viser at 94% av disse bedriftene benytter smidige metoder i ulik grad (VersionOne, 2017), noe som fremhever utbredelsen av slike metoder. Den samme undersøkelsen viser at 83% av de som benytter smidige metoder gjennomfører retrospektiver. Anvendelse av et slikt artefakt vil være mest hensiktsmessig i bedrifter som allerede gjennomfører retrospektiver og som er godt kjent med prosessen. Slike bedrifter vil kreve mindre opplæring i verktøyet, prosessen og retrospektiver generelt for å kunne dra nytte av artefaktet.

Kravet om teamstruktur er noe som begrunnes på bakgrunn av retrospektiver som prosess. Retrospektiver er en prosess som er laget for at de ansatte skal samhandle. Ettersom artefaktet er utformet for å støtte denne prosessen har det naturligvis de samme kravene. Bedrifter som preges av mye individuelt arbeid vil ikke kunne dra like mye nytte av den kollektive delingen av kunnskap og informasjon som retrospektiver gir. Det blir da en mer selvstendig refleksjonsprosess. Evetrolig kan benyttes av enkeltpersoner, men blir da som et enkelt skriveverktøy for å lagre erfaringer. Prosessen rundt selve verktøyet anses som overflødig i slike settinger ettersom den er utformet med tanke på samhandling. Det kan også tenkes scenarioer der personer som ikke samhandler mye kan ha nytte av et slikt artefakt. Det kan for eksempel være bedrifter der de ansatte jobber individuelt, men at de ansatte har nytte av hverandres erfaringer for å forbedre egen arbeidshverdag. Nyten av artefaktet blir da spekulativt ettersom det ikke finnes tilstrekkelig med forskning på dette området.

Proessen rundt verktøyet er utformet for å være svært fleksibel. Prosessen leder brukerne gjennom visse steg, med hensikt om å sikre god kvalitet i retrospektivene. Stegene er noe brukerne kan hoppe over dersom det er ønskelig. Dermed stilles det svært få krav til hvordan bedrifter gjennomfører sine egne retrospektiver ved bruk av artefaktet som beskrives i oppgaven. Det er likevel å anbefale at strukturen til retrospektivene er relativt lik som artefaktet i denne oppgaven. Et viktig aspekt i denne sammenhengen er at prototypen som ble benyttet av



casebedriften i denne forskningen ikke innehar denne fleksibiliteten i like stor grad. Denne fleksibiliteten er basert på oppgavens anbefalinger i diskusjonskapitlet. Verktøyet som ble testet av Kantega var en prototype for et slikt fullstendig verktøy. Det stilles ingen krav til hvor ofte man bør gjennomføre retrospektiver eller hvor lange arbeidsiterasjonene det bør være for teamet som skal benyttet artefaktet. Det anbefales likevel å følge de retningslinjene som kunnskapsbasen anbefaler; å kjøre retrospektiver annenhver uke (Cockburn, 2006).

Av utstyr stiller artefaktet krav om en datamaskin for å kjøre Evetro og minst én stor skjerm for å vise verktøyet, samt den informasjonen det inneholder, til resten av teamet. En retrospektiv kunne vært kjørt uten denne store skjermen, men da blir mye av hensikten til et digitalt verktøy borte. I et slikt scenario får man ikke utnyttet fordelene digitale plattformer gir i like stor grad. Dette gjelder spesielt under aktiviteten i retrospektiver der deltakerne deler sine erfaringer med resten av teamet. Dersom denne aktiviteten kun ble gjennomført muntlig ville ikke deltakerne fått den samme “awareness”-informasjonen som man får ved å vise til det man snakker om. Gjennom observasjon av prototype i denne oppgaven var det også tydelig at de ansatte hos Kantega hadde nytte av å se på skjermen ved utarbeidelse av aksjoner. Det er ikke mulig å kun benytte seg av en smartskjerm ettersom artefaktet er laget for å kunne skrive ned informasjon som fremkommer underveis i retrospektiver. Man bør dermed ha tilgang på et skriveverktøy. Utenom datamaskin og skjerm stilles det ingen andre krav, men det anbefales å ha tilgang på tavle og tusj for å illustrere det som Evetro ikke er egnet til. Oppsummert bør rommet som skal benytte artefaktet inneholde følgende verktøy:

- Datamaskin med Evetro.
- Stor skjerm for visning av Evetro.
- Valgfritt, men anbefalt:
  - Tavle.
  - Tusj.

Hos Kantega hadde fasilitator god erfaring med å gjennomføre retrospektiver. Kunnskaper om retrospektiver hos fasilitator er avgjørende for hvor mye verdi man får ut av sesjonene. Å ha en fasilitator med kunnskaper om retrospektiver er også avgjørende for andre bedrifter som skal ta i

bruk artefaktet. Dette er noe som gjelder retrospektiver generelt, og er ikke noe nytt ved bruk av artefaktet. Artefaktet kan potensielt bidra til at kravet til fasilitator blir mindre.

Bruk av Evetro som verktøy krever noe opplæring. Selv om verktøyet utformes for å være så enkelt som mulig, må brukerne forstå koblingen mot retrospektiver, hvordan de ulike aktivitetene støttes og hva som ikke støttes. I denne oppgaven ble det gjennomført en opplærings sesjon av Evetro, noe som også anbefales for andre organisasjoner som skal utnytte artefaktet.

Opplærings sesjonen som ble gjennomført i denne oppgaven er todelt mellom presentasjon og praktisk bruk. Om dette er den mest gunstige formen for opplæring er usikkert. Det var tydelig gjennom intervjuer og observasjon at flere av de ansatte hos Kantega kunne ha hatt fordel av mer informasjon om artefaktet. Dette underbygges av at deltakerne stilte flere spørsmål underveis. Det antas også at personer som benytter systemet vil kunne lære seg verktøyet mer under bruk, noe deltakerne i denne forskningen ikke hadde mye tid til.

### 5.3.2 Anbefalinger for anvendelse av prosess og funksjonalitet i andre verktøy

Om det skal utvikles et lignende verktøy for retrospektiv refleksjon bør det tas hensyn til forskningsspørsmålene i denne oppgaven som omhandler funksjonalitet, prosess og grensesnitt. Nedenfor presenteres det anbefalinger basert på forskningen i denne oppgaven som kan være overførbare til organisasjoner som ønsker å benytte lignende verktøy i sine retrospektiver.

Av funksjonalitet som kan være overførbare uavhengig av bruksområde trekkes det frem:

- Påminnelser
  - I tilknytning til utførelse og oppfølging av tiltak vil dette være funksjonalitet som kan bidra positivt i tilknytning til bruk av verktøy.
- Votering
  - Fra resultatene i denne oppgaven fremkom det at digitale systemer har flere fordeler ved votering. Med et digitalt verktøy kan brukerne gis muligheten til å stemme anonymt og minske påvirkningen som preger denne prosessen ved analog gjennomføring.

- Aksjoner
  - Et digitalt system for retrospektiver bør inneha god støtte for utforming, deling, synlighet og oppfølging av aksjoner. Aksjoner er et gjentakende problemområde ved retrospektiver og det er dermed svært viktig å kunne gi tilstrekkelig støtte til dette.
- Tag-er
  - Tag-er anses ikke som kritisk funksjonalitet i et slikt verktøy, men har potensialet for å gi mye tilbake om det brukes konsekvent. Om man skal håndtere og sortere store mengder data (noe som gjerne er resultatet av retrospektiver), er bruk av tag-er hensiktsmessig. Implementasjon av denne funksjonaliteten vil sikre at brukerne finner igjen informasjonen de leter etter. Etersom retrospektiver benyttes for kontinuerlig forbedring, vil det være essensielt å holde oversikten over dataene som er fremkommet slik at viktige data ikke går tapt.
- Søkbarhet
  - Lignende systemer for refleksjonsprosesser anses å håndtere tilnærmet like store mengder med informasjon som i casebedriften. For at det skal bli enklere for brukerne å finne igjen informasjonen de leter etter på tvers av prosjekter vil det være hensiktsmessig med funksjonalitet for søk.
- Endringsforslag og kommentarer
  - Funksjonalitet for endringsforslag og kommentarer vil være overførbart til andre lignende systemer. Endringer bør kommuniseres til de involverte, spesielt fasilitator, slik at man er klar over hva det medfører. Dette gjelder alle digitale verktøy samt analoge gjennomføringer.
- Samskriving
  - Samskrivingsfunksjonalitet vil være aktuelt i andre lignende verktøy hvor det er involvert flere personer. Om det ikke er funksjonalitet for dette vil man kunne støte på problemer som overskriving av data, samt lite deling av “awareness”-informasjon mellom brukerne. Systemer som fokuserer på distribuerte prosjekter vil kunne dra spesielt nytte av denne funksjonaliteten.

- Tilleggsinformasjon for erfaringer/notater
  - Kobling av lenker, bilder og andre typer data vil være aktuelt for andre lignende verktøy da man gir brukerne et godt utgangspunkt for å dele informasjon knyttet mot spesifikke deler for å gjøre de mer konkrete.
- Statistikk
  - Å kunne måle ulike aspekter ved erfaringer og aksjoner vil være fordelaktig i et digitalt verktøy som støtter retrospektiver. Man kan gjennom dette eksempelvis måle effektene av aksjoner og dermed skape motivasjon til å gjennomføre retrospektiver i bedrifter.
- Mobilapplikasjon
  - Å kunne skrive ned erfaringer via mobil vil kunne gjøre digitale verktøy mer tilgjengelig for brukerne. Om det er gunstig å benytte mobil i selve sesjonene er spekulativt, og har både positive og negative sider.

Av grensesnitt trekkes det frem flere områder som bør fokuseres på uavhengig av området verktøyet skal anvendes i. Det vil alltid være ulikheter i type skjermer og oppløsninger som benyttes for løsninger slik som Evtro. For å støtte et bredt spekter av ulike enheter anbefales det at lignende verktøy utformes med utgangspunkt i universell utforming og responsivt design. Disse tilnærmingene bør følges for å gi best mulig lesbarhet og synlighet for brukerne av systemet, både i og utenfor sesjonene.

Proessen i denne oppgaven er designet ut ifra hvordan det gjøres analogt hos Kantega, og har som hensikt å støtte retrospektivene i bedriften på best mulig måte. Basert på resultatene i dette studiet var designet av denne prosessen godt egnet til retrospektiver med digital støtte. Andre digitale verktøy kan også benytte den samme prosessen. Det som skiller prosessen fra andre prosesser for retrospektiver er noen enkelte aktiviteter. Grupperingen er eksempelvis ikke en aktivitet som alle gjennomfører, men som kan være hensiktsmessig i en digital applikasjon. Gruppering er nyttig å benytte når teamet har kommet frem til relativt mange erfaringer hvor flere av disse erfaringene kan gjelde det samme området. Denne aktiviteten er dermed en god metode for å effektivisere tiden i retrospektiver. Å skrive ned erfaringer underveis i arbeidsiterasjonen er noe som er en del av artefaktets prosess, men ikke nødvendigvis en del av

andre lignende prosesser. Å skrive ned underveis sees på som en styrke i denne oppgaven og vil være å anbefale for andre verktøy også. Rammeverket til Derby & Larsen (2006), figur 8, beskriver et steg i retrospektiver kalt “sett scenen”. Dette steget er ikke inkludert i artefaktet i oppgaven på bakgrunn av ønske om frihet og variasjon i aktiviteter. Artefaktet legger opp til at man kan gjennomføre denne aktiviteten eller hvilken som helst annen aktivitet, men det er ikke et krav til prosessen.

Utfordringer knyttet til gjennomføring av tiltak virker til å være et gjentakende problemområde innenfor retrospektiv refleksjon, noe som gjenspeiles i caset for denne oppgaven. For å sikre at tiltak blir konkrete nok til at de gjennomføres og følges opp, anbefales det å legge opp til støtte med SMART-mål i utformingen av nye verktøy for retrospektiver. Å håndtere tiltak på en skikkelig måte er anbefalt i mye av litteraturen om retrospektiver og er dermed også gjeldende ved bruk av digitale verktøy.

Støtte for variasjon av aktiviteter i retrospektiver vil være svært essensielt for alle digitale verktøy siden variasjonen er en av styrkene til retrospektiver. Dersom denne variasjonen av aktiviteter ikke støttes vil det begrense mulighetene i forhold til en analog gjennomføring. Dermed kan det være mange av de som er erfarne innen retrospektiver som kan føle at verdien av sesjonene ikke blir den samme som i deres analoge variant.

## 5.4 Bidrag mot kunnskapsbasen og forskningsfeltet

Ut ifra kunnskapsbasen i denne oppgaven og forskning innen retrospektiver finnes det ingen informasjon om digital verktøystøtte for samlokaliserte retrospektiver. Forskningen i dette studiet gir dermed ny innsikt på dette området. Det nevnes også svært lite i kunnskapsbasen om teknologistøtte for retrospektiver generelt, både i samlokalisert og distribuert setting. Kunnskapsbasen om retrospektiver er hovedsakelig basert på bøker skrevet av praktikere, og ikke forskere. Funnene i denne oppgaven tilfører ny informasjon om digital støtte til retrospektiver basert på grundige undersøkelser som kan bidra til å belyse erfaringene fra praktikerne.

Mot kunnskapsbasen og retrospektiv refleksjon trekkes den utviklede prosessmodellen med tilhørende BPMN-modeller (figur 22) frem som et viktig bidrag. Opp imot prosessmodellen og BPMN-modellene er det flere elementer som kunnskapsbasen ikke har utforsket eller bekreftet. Innlemmelsen av rollen teknografer i samlokaliserte retrospektiver, og samspillet mellom de ulike verktøyene (digitale og analoge) anses som en viktig nyansering som kan være med på å føre feltet videre. I tillegg er det gjennom studiet trukket frem funn for hva man bør ta vare på i analoge retrospektiver, og hva som drar fordel av å bli digitalisert.

Av digitale verktøy som kan benyttes til å støtte retrospektiver er det ikke avdekket noen verktøy som benytter historiske data og tidslinjer. Oppgavens prototype og nyanseringene rundt denne bidrar til kunnskapsbasen ved å gi anbefalinger om hva man bør ta hensyn til ved bruk tidslinjemetoder i digitale verktøy.

Studien bekrefter flere eksisterende utfordringer som bøkene i kunnskapsbasen tar opp. Funnene viser til at det fortsatt er utfordringer tilknyttet fasilitator, gjentakende erfaringer, gjennomføring av tiltak, lesbarhet av lapper, diskusjoner med liten nytteverdi for enkelte og tidsstyring i retrospektiver. Om bruk av artefaktet i denne oppgaven kunne ført til at disse eksisterende utfordringene oppstår i mindre grad er spekulativt ettersom man ikke har fått sett effektene av verktøyet i bruk over lengre tid. Likevel kan anbefalingene for videre utvikling av artefaktet bidra til å dempe eller overkomme utfordringene.

Det ble avdekket noen nye utfordringer i forhold til digital støtte for retrospektiver:

- Gjennom observasjoner var det tydelig at digitale enheter kan medføre forstyrrelser. Det bør utformes retningslinjer for bruk av slike verktøy i retrospektiver.
- Å få brukerne til å faktisk benytte systemet og skrive ned erfaringer underveis kan være utfordrende og kreve disiplin. Å integrere refleksjon i digitale verktøy mot eksisterende prosesser, eksempelvis stå-opp møter, er en løsning som anbefales.
- Tilgjengelighet ble ytret som en utfordring som oppstår når man benytter et digitalt system, og er noe man bør reflektere over ved utvikling av slike systemer.
- Når det benyttes digitale verktøy er det omtrent uunngåelig at det ikke eksisterer noen feil, men dette er noe man må regne med å forholde seg til i slike situasjoner.

## 5.5 Mulige fallgruver

Diskusjonene i retrospektivene opplevdes som veldig nyttige for deltakerne, og som en bidragsyter til å få opp viktige erfaringer innad i teamet. En mulig fallgruve ved utvikling av lignende applikasjoner er å ikke ivareta ansikt-til-ansikt kommunikasjon under diskusjonene i retrospektivene. Mye av hverdagen til informantene i denne forskningen går med på å benytte tid foran datamaskinen og et avbrekk oppleves for mange av de ansatte hos Kantega som positivt. Informantene mente at man ikke burde digitalisere noe uten at det forbedrer situasjonen, og at det som fungerer ikke behøver og innlemmes i et verktøy. Det vil selvsagt variere hvordan situasjonen er i andre bedrifter enn hos Kantega, men det anses at diskusjon er mer hensiktsmessig uten digital støtte uavhengig av situasjon. Hensikten er ikke å digitalisere retrospektivene, men heller støtte prosessen med verktøy som kan bidra til en bedre gjennomføring. En tilhørende fallgruve til digitaliseringen er å ikke benytte en teknografer i sesjonene. Om deltakerne skal sitte med hver sin datamaskin foran seg vil det skapes unødvendige distraksjoner og avsporinger. I tillegg vil det være hensiktsmessig at personen med denne rollen fanger opp informasjonen som fremkommer slik at det lagres til senere.

Av fallgruver bør også anbefalingene som beskrives under kapitlet *relevans mot andre bedrifter og verktøy* vurderes. Å ikke inkludere disse anbefalingene vil i seg selv være en fallgruve.

## 5.6 Begrensninger i studien

I designforskningen i denne oppgaven ble det gjennomført to sykluser i henhold til denne metoden. Å gjennomføre flere sykluser kunne økt troverdigheten til resultatene og evalueringen av artefaktet. Flere observasjoner av prototypen i bruk kunne gitt et større grunnlag for å svare på hva som fungerte med artefaktet. Å teste artefaktet i flere team kunne også gitt mer rikhet i dataene. På grunn av tilgjengelighet og tid i forhold til team 2, fikk ikke dette teamet mulighet til å benytte artefaktet. Etersom prototypen i oppgaven ble utviklet parallelt med forskningen var det ingen muligheter for å gjennomføre prototypetest på et tidligere tidspunkt. Med flere sykluser og observasjoner mot flere team kunne man med større sikkerhet ha fått innsikt i, og konstatert hvordan retrospektiver burde gjennomføres med digitale verktøy. Dermed er det viktig å poengtere at konklusjonene fra oppgaven ikke kan generaliseres fullt ut, men at resultatene kan

overføres til andre lignende forskningsprosjekter og fungere som et eksemplifisert case for denne type forskning.

Resultatene i denne oppgaven er ikke grunnlag nok for å måle effekten av endringene i miljøet og kan ikke ses på som en fullstendig kravspesifikasjon. Om digital støtte for retrospektiver faktisk forbedrer gjennomføringen av prosessen er altså ikke konstatert gjennom denne forskningen. Gjennom denne forskningen er heller ikke hensikten å lage en fullstendig kravspesifikasjon, men å utforske et nytt område av retrospektiver. Ettersom forskning i denne oppgaven omhandler et relativt lite utforsket område, er oppgaven fokusert på å demonstrere hvordan innovasjon *kan* føre til positive endringer i et miljø. Resultatene fra denne studien gir en indikasjon på at deltakerne finner artefaktet nyttig. Artefaktet kan dermed føre til positive endringer, men forskningen kan ikke gi svar om det faktisk gjør det.



## 6 Konklusjon

For å adressere hvordan forskningen har blitt gjennomført benyttes Hevner & Chatterjees (2010) sjekklister for designforskning (se kapittel 3.1.2). Dette studiet har tatt for seg hvordan digitale verktøy kan støtte samlokaliserte retrospektiver i smidige team. Oppgaven handler om hvordan et artefakt kan medføre positive endringer i et miljø. Artefaktet i oppgaven er det digitale verktøyet samt en prosess for bruk av verktøyet. Målet med artefaktet er å vise til hvordan digitale verktøy kan benyttes og føre til økt kvalitet i samlokaliserte retrospektiver. Det er viktig å påpeke at forskningen gir svar på hvordan retrospektiver *kan* støttes med digitalt verktøy, og ikke hvordan de *bør* støttes. Funnene i denne forskning er omfattende og mye er grunnlag for videre forskning. Det digitale verktøyet som benyttes heter Eetro og er et eksempel på en prototype som støtter en metode for historiske data i form av en tidslinje. Dette er en metode som ikke har vært benyttet av lignende applikasjoner tidligere. Artefaktet ble introdusert i et team hos bedriften Kantega gjennom en opplærings sesjon. Hensikten med denne sesjon var å beskrive formålet med det digitale verktøyet, hvordan det kunne tas i bruk og hvilken verdi det kunne gi.

For å besvare problemstillingen og utforske potensiale for digitale verktøy i retrospektiver, har designforskning blitt benyttet som metode. Designforskning er en metode som har bidratt til å sikre kvalitet i forskningen ved å evaluere artefaktet mot kunnskapsbasen og miljøet det benyttes i. Kunnskapsbasen i oppgaven tar for seg utviklingen innen refleksjon og beskriver retrospektiver som en “state-of-the-art” metode for refleksjon. Det finnes flere praktiske bøker skrevet av forskere med lang erfaring innen retrospektiver, men det finnes lite informasjon om hvordan prosessen kan støttes med digitale verktøy. Noe forskning finnes innen digitale støtte, men disse tar for seg distribuerte settinger der verktøy er en nødvendighet. Gjennom undersøkelser gjennomført i forkant av dette studiet ble det ikke funnet noen forskning som tar for seg digitale verktøy i samlokaliserte retrospektiver. Dette studiet utforsker et nytt område som potensielt kan føre feltet videre.

Metrikkene som er benyttet for å evaluere og demonstrere artefaktets nytte er en kvalitativ dataanalyse gjennom observasjoner og intervjuer. Gjennom dette studiet er det gjennomført to evalueringer med designforskning som metode. Første evaluering tok for seg Kantegas prosess

for retrospektiver uten støtte av digitalt verktøy. Denne evalueringen har blitt gjennomført ved å benytte observasjoner etterfulgt av gruppeintervjuer for å skape innsikt i prosessen.

Datainnsamlingen har medført krav og ønsker til artefaktet i oppgaven, og er svar på FS1 og FS2 av forskningsspørsmålene. Denne datainnsamlingen har gitt et svært godt inntrykk av retrospektiver hos casebedriften og har lagt grunnlaget for videre forskning. Andre evaluering ble gjennomført ved å observere det digitale verktøy i bruk hos casebedriften etterfulgt av intervjuer for å kartlegge informantenes egne meninger. Gjennom disse intervjuene og anbefalinger fra kunnskapsbasen ble det avdekket hvilken nytte artefaktet ga. Tilbakemeldingene fra denne datainnsamlingen var svært lovende. Selv om informantene var noe skeptiske til verdien før test av artefaktet, viste det seg at de synes verktøyet ga verdi. De uttrykte at de gjerne ville fortsette å teste artefaktet i tiden fremover.

Basert på evalueringene i studiet har det i oppgaven blitt argumentert for hvordan artefaktet potensielt kan utformes. Mange forbedringer har blitt foreslått og det argumenteres for hvordan disse forbedringene kan implementeres i et artefakt som prototypen i oppgaven. Oppsummerende tabeller har blitt utformet for å fremheve aktuelle forbedringer. Disse forbedringene sier noe om hvordan et digitalt verktøy med prosess kan utformes for å støtte retrospektiver tilstrekkelig. Artefaktet i oppgaven var kun en prototype, ideelt kan et slikt verktøy gjøre mye mer enn å støtte grunnleggende funksjonalitet.

Med hensyn til kunnskapsbasen har dette studiet medført ny innsikt i digital støtte av retrospektiver. Det har blitt utviklet en overordnet modell med tilhørende BPMN-modeller for hvordan digitale verktøy kan integreres i retrospektiver. Opp mot disse modellene har det blitt avdekket hva som kan støttes digitalt og hva man bør ta vare på fra analoge gjennomføringer av prosessen. Teknografer har blitt introdusert som en ny rolle i samlokaliserte retrospektiver for å fange opp essensiell informasjon som oppstår underveis samt styre digitale enheter i sesjonene. Denne rollen anses som en viktig nøkkel til suksess ved bruk av teknologi i prosessen. Prototypen i oppgaven er basert på en metode for å samle data som ikke har blitt benyttet i slike verktøy tidligere. Prototypen er med på å bevise at digitale verktøy for retrospektiver kan støtte en bred variasjon av metoder, noe eksisterende verktøy ikke gjør. Flere av de utfordringene som

kunnskapsbasen tar for seg har blitt bekreftet, men også nye utfordringer har blitt avdekket gjennom introduksjon av teknologi.

Denne forskning har medført noen teorier:

- Teknografer er en essensiell rolle ved innføring av digitale støtte i retrospektiver. Andre potensielle løsninger har blitt diskutert i denne oppgaven, men ingen av disse gir like store muligheter som å benytte en teknografer.
- En annen teori er at digitale verktøy ser ut til å egne seg mest til å lagre og visualisere informasjon. Å kunne ivareta ansikt-til-ansikt kommunikasjon uten for mange forstyrrelser fra teknologi virker til å være avgjørende for digital støtte av retrospektiver. Verktøyet bør altså ivareta styrkene ved retrospektiver og forsøke å forbedre svakhetene.
- Å få tilstrekkelig med verdi ut av retrospektiver avhenger av en fasilitator med gode kunnskaper om hvordan dette gjøres. Ut ifra kunnskapsbasen og casebedriften virker det til å være en gjentagende utfordring at fasilitator ikke har nok kunnskaper om retrospektiver. Det anses å være et stort potensiale for opplæring og støtte fra digitale verktøy på dette området.
- Utforming, synlighet, gjennomføring og oppfølging av aksjoner var en stor utfordring hos casebedriften. Prototypen benyttet i dette studiet hadde ikke funksjonalitet for å støtte synlighet, gjennomføring og oppfølging av aksjoner. Teknologi har et stort potensiale for økt støtte av aksjoner for å overkomme utfordringene tilknyttet dette.

Dette studiet hadde tids- og ressursbegrensninger å forholde seg til, noe som satte en ramme for hvor mange evalueringer som ble gjennomført i designforskningen. Selv om deltakerne hadde et positivt inntrykk av artefaktet ble det nevnt et ønske om flere retrospektiver å sammenligne med. Én evaluering av artefaktet ga et inntrykk av teknologien, men man kunne potensielt ha avdekket nye funn ved flere gjennomføringer. Informantene opplevde stor verdi av artefaktet, men mente tidslinjemetoden i prototypen ville passet bedre mot prosjekter som kjørte over lengre tid. Denne tilbakemelding sammen med potensielle forbedringer for tidslinjen er svar på FS3 av forskningsspørsmålene. Videre forskning innen området kan bidra å bekrefte funnene i oppgaven gjennom å utforske lignende artefakter i andre miljøer.

## 6.1 Videre forskning

Studien ga svar på forskningsspørsmålene i oppgaven, men vil i dette kapitlet vise til områder innenfor verktøystøtte av retrospektiver som er gjenstand for videre forskning:

- Et område som er interessant å se på er om artefaktet kan overføres til andre metoder for refleksjon og kontinuerlig forbedring enn retrospektiver. Artefaktet kan være direkte overførbart til lignende metoder for refleksjon innen smidig utvikling, men om det er like anvendbart for team som benytter andre tilnærminger er spekulativt. En slik studie kan se på mulighetene og utfordringene knyttet til verktøystøtte av case med ulike former for refleksjon.
- Retrospektiver gjennomføres for at noe skal forbedres, men dette studiet har ikke sett på om sesjonene faktisk ble av høyere kvalitet, eller om de ble mer effektive. Deltakerne opplevde verktøystøtten som positiv og det skal nevnes at Kantega var interesserte i å teste artefaktet videre i sine retrospektiver. Ut ifra denne informasjonen vil det være behov for å se på om bruk av lignende artefakter kan bidra økt kvalitet og effektivitet i retrospektiver.
- Som tidligere nevnt er opplæring av retrospektiver gjennom verktøy et interessant område, men hvor gunstig dette er i praksis er hypotetisk. Forskning på dette området kunne potensielt ha tatt for seg læring på arbeidsplassen og forskjellene mellom å lære ved hjelp av digitale verktøy kontra tradisjonell opplæring. I tillegg kan det tenkes at det bør innhentes krav til utformingen av hvordan en slik opplæringsløsning burde være. Nærmere bestemt hvilke aktiviteter og grep som bør tas med for at brukerne lærer best mulig.
- Spillifisering er et interessant område å utforske ytterligere for digital støtte av retrospektiver. Det kan virke som retrospektiver har basert seg på flere elementer fra spillifisering. Gjennom bruk av digitale verktøy kan denne koblingen potensielt bringe frem en ny dimensjon ved retrospektiver som bidrar til enda større engasjement.
- Å integrere artefaktet mot stå-opp møter sees på som et mulig tiltak for å forbedre oppfølgingen av aksjoner. Ved å knytte aksjonslisten fra retrospektivene opp i mot disse møtene kan man potensielt øke synligheten og gjennomføringen av tiltak. Videre

forskning på dette området bør se på fordelene og ulempene ved denne integreringen, samt om synlighet og avklaringer gjøres bedre.

- Bruk av mobile enheter i sesjonene har stort potensiale og mange muligheter for videre utforskning. Deltakerne kan blant annet komme med erfaringer, forslag til endringer, votering og kommentarer med mer underveis i sesjonene. Hvordan dette fungerer i praksis, hvilke ulemper som er tilknyttet bruk av mobil, og hvilken kobling en mobilapplikasjon vil ha opp i mot artefaktet kan være interessant å se på. Forskning på dette området kan bygge videre på denne oppgaven og se videre på hva som bør beholdes i den analoge gjennomføringen, og hva som blir ytterligere forbedret ved bruk av mobile enheter.
- Det bør forskes nærmere på benyttelsen av lignende artefakter i distribuerte settinger for å se på hvilke krav denne typen retrospektiver innehar. Denne problemstillingen kan bygge videre på Yogarajah (2016).
- I denne oppgaven ble det beskrevet et scenario der de ansatte arbeider individuelt, men at de har nytte av hverandres erfaringer for å forbedre egen arbeidshverdag. Nyten for retrospektiver i en slik setting, både analogt og med støtte av digitalt verktøy, er grunnlag for videre forskning.

# 7 Referanser

1. Abrahamsson, P., Oza, N., & Siponen, M. T. (2010). Agile Software Development Methods: A Comparative Review1. In *Agile software development* (pp. 31-59). Springer Berlin Heidelberg.
2. Abrahamsson, P., Salo, O., Ronkainen, J., & Warsta, J. (2002). Agile software development methods: Review and analysis.
3. Agar, M., & MacDonald, J. (1995). Focus groups and ethnography. *Human organization*, 54(1), 78-86.
4. Amabile, T. M., & Kramer, S. J. (2010). What really motivates workers. *Harvard Business Review*, 88(1), 44-45.
5. Anderson, D. J. (2010). *Kanban: successful evolutionary change for your technology business*. Blue Hole Press.
6. Anderson, D. J., Concas, G., Lunesu, M. I., Marchesi, M., & Zhang, H. (2012, May). A comparative study of Scrum and Kanban approaches on a real case study using simulation. In *International Conference on Agile Software Development* (pp. 123-137). Springer Berlin Heidelberg.
7. Aoyama, M. (1998). Web-based agile software development. *IEEE software*, 15(6), 56-65.
8. Atlassian, 2017a. *Confluence*. [Internett] Tilgjengelig fra: <https://www.atlassian.com/software/confluence> [Funnet 27 Mai 2017].
9. Atlassian, 2017b. *Jira*. [Internett] Tilgjengelig fra: <https://www.atlassian.com/software/jira> [Funnet 27 Mai 2017].
10. Audacityteam, 2017. *Audacity*. [Internett] Tilgjengelig fra: <http://www.audacityteam.org/> [Funnet 28 Mai 2017].
11. Beck, K. (1999). Embracing change with extreme programming. *Computer*, 32(10), 70-77.
12. Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., ... & Kern, J. (2001). Manifesto for agile software development.
13. Benbasat, I., Goldstein, D. K., & Mead, M. (1987). The case research strategy in studies of information systems. *MIS quarterly*, 369-386.

14. Benington, H. D. (1983). Production of large computer programs. *Annals of the History of Computing*, 5(4), 350-361.
15. Birk, A., Dingsoyr, T., & Stalhane, T. (2002). Postmortem: Never leave a project without it. *IEEE software*, 19(3), 43-45.
16. Birk, A., Dingsøyr, T., Lindstaedt, S. N., & Schneider, K. (2006). Learning Software Organisations and Requirements Engineering: First International Workshop. *Journal of Universal Knowledge Management*, 1(2), 59-68.
17. Boehm, B. W. (1988). A spiral model of software development and enhancement. *Computer*, 21(5), 61-72.
18. Boehm, B., & Hansen, W. J. (2000). *Spiral development: Experience, principles, and refinements* (No. CMU/SEI-2000-SR-008). Carnegie-Mellon Univ Pittsburgh PA Software Engineering Inst.
19. Boud, D., Keogh, R., & Walker, D. (1985). *Reflection: Turning experience into learning*. Routledge.
20. Caroli, P., & Caetano, T. (2016). Fun Retrospectives-Activities and ideas for making agile retrospectives more engaging. *Leanpub, Layton*.
21. Carpenter, S. K., Cepeda, N. J., Rohrer, D., Kang, S. H., & Pashler, H. (2012). Using spacing to enhance diverse forms of learning: Review of recent research and implications for instruction. *Educational Psychology Review*, 24(3), 369-378.
22. Cockburn, A. (2006). *Agile software development: the cooperative game*. Pearson Education.
23. Cohen, D., Lindvall, M., & Costa, P. (2004). An introduction to agile methods. *Advances in computers*, 62(03), 1-66.
24. Collier, B., DeMarco, T., & Fearey, P. (1996). A defined process for project post mortem review. *IEEE software*, 13(4), 65-72.
25. Cusumano, M. A., & Selby, R. W. (1998). *Microsoft secrets: how the world's most powerful software company creates technology, shapes markets, and manages people*. Simon and Schuster.
26. Deci, E. L., Connell, J. P., & Ryan, R. M. (1989). Self-determination in a work organization. *Journal of applied psychology*, 74(4), 580.
27. Derby, E. & Larsen, D. (2006). Agile retrospectives: Making good teams great.

28. Deterding, S., Sicart, M., Nacke, L., O'Hara, K., & Dixon, D. (2011, May). Gamification. using game-design elements in non-gaming contexts. In *CHI'11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2425-2428). ACM.
29. Dewey, J. (1933). How we think: A restatement of the relation of reflective thinking to the educational process. *Lexington, MA: Heath*, 35, 64.
30. Dingsøyr, T. (2005). Postmortem reviews: purpose and approaches in software engineering. *Information and Software Technology*, 47(5), 293-303.
31. Dingsøyr, T., Nerur, S., Balijepally, V., & Moe, N. B. (2012). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development.
32. Dingsøyr, T., & Hanssen, G. K. (2002). Extending agile methods: postmortem reviews as extended feedback. In *International Workshop on Learning Software Organizations* (pp. 4-12). Springer Berlin Heidelberg.
33. Doran, G. T. (1981). There's a SMART way to write management's goals and objectives. *Management review*, 70(11), 35-36.
34. Dubé, L., & Paré, G. (2003). Rigor in information systems positivist case research: current practices, trends, and recommendations. *MIS quarterly*, 597-636.
35. Drury, M., Conboy, K., & Power, K. (2011, August). Decision making in agile development: A focus group study of decisions and obstacles. In *Agile Conference (AGILE), 2011* (pp. 39-47). IEEE.
36. Dybå, T. (2000). Improvisation in small software organizations. *IEEE Software*, 17(5), 82-87.
37. Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
38. Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in continuing education*, 26(2), 247-273.
39. Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative inquiry*, 12(2), 219-245.
40. Fowler, M., & Highsmith, J. (2001). The agile manifesto. *Software Development*, 9(8), 28-35.



41. Germain, É., & Robillard, P. N. (2005). Engineering-based processes and agile methodologies for software development: a comparative case study. *Journal of Systems and Software*, 75(1), 17-27.
42. Gold, R. L. (1958). Roles in sociological field observations. *Social forces*, 217-223.
43. Gonçalves, L., & Linders, B. (2013). *Getting Value Out of Agile Retrospectives: A Toolbox of Retrospective Exercises*.
44. Google, 2017. *Google Drive*. [Internett] Tilgjengelig fra: <https://www.google.com/drive/> [Funnet 28 Mai 2017].
45. Grudin, J. (1994). Groupware and social dynamics: Eight challenges for developers. *Communications of the ACM*, 37(1), 92-105.
46. Hevner A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS quarterly*, 28(1), 75-105.
47. Hevner, A. R. (2007). A three cycle view of design science research. *Scandinavian journal of information systems*, 19(2), 4.
48. Hevner, A., & Chatterjee, S. (2010). *Design science research in information systems* (pp. 9-22). Springer US.
49. Highsmith, J. A. (2002). *Agile software development ecosystems* (Vol. 13). Addison-Wesley Professional.
50. Highsmith, J., & Cockburn, A. (2001). Agile software development: The business of innovation. *Computer*, 34(9), 120-127.
51. Iivari, J. (2007). A paradigmatic analysis of information systems as a design science. *Scandinavian journal of information systems*, 19(2), 5.
52. Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser?: innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (Vol. 2). Kristiansand: Høyskoleforlaget.
53. Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2010). Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode.
54. Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Macmillan.
55. Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.

56. Kasi, V., Keil, M., Mathiassen, L., & Pedersen, K. (2008). The post mortem paradox: a Delphi study of IT specialist perceptions. *European journal of information systems*, 17(1), 62-78.
57. Kennedy, G. E. (2004). Promoting cognition in multimedia interactivity research. *Journal of Interactive Learning Research*, 15(1), 43.
58. Kerth, N. L. (2001). Project Retrospectives.
59. Kidd, P. S., & Parshall, M. B. (2000). Getting the focus and the group: enhancing analytical rigor in focus group research. *Qualitative health research*, 10(3), 293-308.
60. Kolb, D. (1975). Toward an applied theory of experiential learning. *Theories of group process*.
61. Kolb, D. (1984). *Experiential Learning* New Jersey.
62. Kolb, D. A., Rubin, I. M., & McIntyre, J. M. (1971). *Organizational psychology*.
63. Krogstie, B. R. (2010). *The work-reflection-learning cycle in software engineering student projects: Use of collaboration tools* (Doctoral dissertation, PhD thesis, Norwegian University of Science and Technology (NTNU)).
64. Krogstie, B., & Prilla, M. (2012). Tool support for reflection in the workplace in the context of reflective learning cycles. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 931, pp. 57-71).
65. Kroll, P., & Kruchten, P. (2003). *The rational unified process made easy: a practitioner's guide to the RUP*. Addison-Wesley Professional.
66. Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2002). Designing and conducting focus group interviews. *Social analysis, selected tools and techniques*, 4(23), 4-24.
67. Kua, P. (2013). *The retrospective handbook*. E--book available at: <https://leanpub.com/the--retrospective--handbook>.
68. Lane, D. M., Napier, H. A., Peres, S. C., & Sándor, A. (2005). Hidden costs of graphical user interfaces: Failure to make the transition from menus and icon toolbars to keyboard shortcuts. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 18(2), 133-144.
69. Lansdale, M. W. (1988). The psychology of personal information management. *Applied ergonomics*, 19(1), 55-66.
70. Larman, C., & Basili, V. R. (2003). Iterative and incremental developments. a brief history. *Computer*, 36(6), 47-56.

71. Lawler III, E. E. (1982). Increasing worker involvement to enhance organizational effectiveness. *Change in organizations*, 280-315.
72. Layman, L., Williams, L., Damian, D., & Bures, H. (2006). Essential communication practices for Extreme Programming in a global software development team. *Information and software technology*, 48(9), 781-794.
73. Lyytinen, K., & Robey, D. (1999). Learning failure in information systems development. *Information Systems Journal*, 9(2), 85-101.
74. Mack, N., Woodsong, C., MacQueen, K. M., Guest, G., & Namey, E. (2005). Qualitative research methods: a data collectors field guide.
75. Manz, C. C. (1992). Self-leadership... the heart of empowerment. *The Journal for Quality and Participation*, 15(4), 80.
76. Marsick, V. J., & Watkins, K. E. (1999). *Facilitating learning organizations: Making learning count*. Gower Publishing, Ltd..
77. Marsick, V. J., & Watkins, K. E. (2001). Informal and incidental learning. *New directions for adult and continuing education*, 2001(89), 25-34.
78. McConnell, S. (2004). *Code complete*. Pearson Education.
79. McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Penguin.
80. McHugh, O., Conboy, K., & Lang, M. (2012). Agile practices: The impact on trust in software project teams. *Ieee Software*, 29(3), 71-76.
81. Medinilla, Á. (2014). Agile Kaizen: Managing Continuous Improvement Far Beyond Retrospectives.
82. Middleton, P. (2001). Lean software development: two case studies. *Software Quality Journal*, 9(4), 241-252.
83. Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: A sourcebook*. Beverly Hills: Sage Publications.
84. Morgan, G. (1988). *Organisasjonsbilder. Innføring i organisasjosteori*. (D. Gjestland, Overs.) Oslo: Universitetsforlaget AS.
85. Myllyaho, M., Salo, O., Kääriäinen, J., Hyysalo, J., & Koskela, J. (2004). A review of small and large post-mortem analysis methods. *Proceedings of the ICSSEA, Paris*, 1-8.
86. Nersveen, J., & Johansen, E. A. (2016). Lesbarhet av trykt tekst for svaksynte.

87. Nerur, S., Mahapatra, R., & Mangalaraj, G. (2005). Challenges of migrating to agile methodologies. *Communications of the ACM*, 48(5), 72-78.
88. Orland, L. (2000). What's in a line? Exploration of a research and reflection tool. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 6(2), 197-213.
89. Paasivaara, M., Durasiewicz, S., & Lassenius, C. (2008, August). Distributed agile development: Using Scrum in a large project. In *Global Software Engineering, 2008. ICGSE 2008. IEEE International Conference on* (pp. 87-95). IEEE.
90. Parnas, D. L., & Clements, P. C. (1986). A rational design process: How and why to fake it. *IEEE transactions on software engineering*, (2), 251-257.
91. Patton, M. Q. (1999). Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. *Health services research*, 34(5 Pt 2), 1189.
92. Peffers, K., & Hui, W. (2003). Collaboration and author order: Changing patterns in IS research. *Communications of the Association for Information Systems*, 11(1), 10.
93. Peffers, K., Tuunanen, T., Gengler, C. E., Rossi, M., Hui, W., Virtanen, V., & Bragge, J. (2006, February). The design science research process: a model for producing and presenting information systems research. In *Proceedings of the first international conference on design science research in information systems and technology (DESRIST 2006)* (pp. 83-106). ME Sharpe, Inc..
94. Petersen, K., Wohlin, C., & Baca, D. (2009, June). The waterfall model in large-scale development. In *International Conference on Product-Focused Software Process Improvement* (pp. 386-400). Springer Berlin Heidelberg.
95. Phielix, C., Prins, F. J., Kirschner, P. A., Erkens, G., & Jaspers, J. (2011). Group awareness of social and cognitive performance in a CSCL environment: Effects of a peer feedback and reflection tool. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1087-1102.
96. Pries-Heje, L., & Pries-Heje, J. (2011, August). Why Scrum works: A case study from an agile distributed project in Denmark and India. In *Agile Conference (AGILE), 2011* (pp. 20-28). IEEE.
97. Prilla, M., Degeling, M., & Herrmann, T. (2012, October). Collaborative reflection at work: supporting informal learning at a healthcare workplace. In *Proceedings of the 17th ACM international conference on Supporting group work* (pp. 55-64). ACM.

98. Reed, J., & Payton, V. R. (1997). Focus groups: issues of analysis and interpretation. *Journal of advanced nursing*, 26(4), 765-771.
99. Reeves, B., & Read, J. L. (2009). Total engagement. *Using Games and Virtual Worlds to change the way people work and businesses compete*, 132-133.
100. Resta, P., & Laferrière, T. (2007). Technology in support of collaborative learning. *Educational Psychology Review*, 19(1), 65-83.
101. Royce, W. W. (1970, August). Managing the development of large software systems. In *proceedings of IEEE WESCON* (Vol. 26, No. 8, pp. 1-9).
102. Rubin, R. S. (2002). Will the real SMART goals please stand up. *The Industrial-Organizational Psychologist*, 39(4), 26-27.
103. Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67.
104. Schön, D. (1983). The reflective practitioner.
105. Schwaber, K. (2004). *Agile project management with Scrum*. Microsoft press.
106. Schwaber, K., & Sutherland, J. (2011). The scrum guide. *Scrum Alliance*, 21.
107. Scupin, R. (1997). The KJ method: A technique for analyzing data derived from Japanese ethnology. *Human organization*, 56(2), 233-237.
108. Sharp, H., & Robinson, H. (2010). Three 'C's of agile practice: collaboration, coordination and communication. In *Agile software development* (pp. 61-85). Springer Berlin Heidelberg.
109. Silver, B., & Richard, B. (2009). *BPMN method and style* (Vol. 2). Aptos: Cody-Cassidy Press.
110. Simon, H. A. (1996). *The sciences of the artificial*. MIT press.
111. Solem, A., & Hermundsgård, A. (2015). Fasilitering.
112. Stahl, G., Koschmann, T. D., & Suthers, D. D. (2006). CSCL: An historical perspective.
113. Stone, F. (2003). *The essential new manager's kit*. Dearborn Trade Publishing.
114. Stray, V., Sjøberg, D. I., & Dybå, T. (2016). The daily stand-up meeting: A grounded theory study. *Journal of Systems and Software*, 114, 101-124.
115. Sundar, S. S. (2007). Social psychology of interactivity in human-website interaction.
116. Takeuchi, H., & Nonaka, I. (1986). The new new product development game. *Harvard Business Review*, 64(1), 137-146.

117. Tjora, A. (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. 2. utgave. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
118. Turk, D., France, R., & Rumpe, B. (2014). Limitations of agile software processes. *arXiv preprint arXiv:1409.6600*.
119. Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *science*, 185(4157), 1124-1131
120. Universell, 2016. *Universell utforming*. [Internett] Tilgjengelig fra: <http://universell.no/universell-utforming/> [Funnet 24 April 2017].
121. VersionOne, 2007. *2nd Annual State of Agile Report*. [Internett] Tilgjengelig fra: <http://tracks.roojoom.com/r/25535#/trek?page=16> [Funnet 10 Mai 2017].
122. VersionOne, 2017. *11th Annual State of Agile Report*. [Internett] Tilgjengelig fra: <https://explore.versionone.com/state-of-agile/versionone-11th-annual-state-of-agile-report-2> [Funnet 10 Mai 2017].
123. Wastell, D. G. (1999). Learning dysfunctions in information systems development: overcoming the social defenses with transitional objects. *MIS quarterly*, 581-600.
124. Werquin, P. (2010). Recognition of non-formal and informal learning: Country practices. *Organisation de coopération et de développement économiques OCDE. Paris. Disonible en*.
125. Wibeck, V. (2011). Med fokus på interaksjon. I: Fangen K, Sellerberg AM, red. *Mange ulike metoder. oslo: Gyldendal*, 15-36.
126. Wick, C. W., Pollock, R. V., & Jefferson, A. (2010). *The Six Disciplines of Breakthrough Learning: How to Turn Training and Development into Business Results*. John Wiley & Sons.
127. Wilkinson, S. (2004). 10 Focus Group Research. *Qualitative research: Theory, method and practice*, 177-199.
128. Wreally, 2017. *Transcribe*. [Internett] Tilgjengelig fra: <https://transcribe.wreally.com/> [Funnet 29 Mai 2017].
129. Yamamichi, N., Ozeki, T. A., Yokochi, K., & Tanaka, T. (1996, November). The evaluation of new software developing process based on a spiral modeling. In *Global Telecommunications Conference, 1996. GLOBECOM'96. 'Communications: The Key to Global Prosperity* (Vol. 3, pp. 2007-2012). IEEE.

130. Yeatts, D. E., & Hyten, C. (1998). *High-performing self-managed work teams: A comparison of theory to practice*. Sage.
131. Yin, R. K. (1999). Enhancing the quality of case studies in health services research. *Health services research*, 34(5 Pt 2), 1209.
132. Yip, J. (2006). It's Not Just Standing Up: Patterns of Daily Stand-up Meetings.
133. Yogarajah, A. (2016). *Smidig utviklingsmiljø: Organisatorisk læring og kommunikasjon-Case studier av retrospektivmøter* (Master's thesis, NTNU).
134. Ågerfalk, J., Fitzgerald, B., & In, O. P. (2006). Flexible and distributed software processes: old petunias in new bowls. In *Communications of the ACM*.

# 8 Vedlegg

**Vedlegg 1** - Eksisterende digitale verktøy som kan støtte retrospektiver

**Vedlegg 2** - Beskrivelse av funksjonalitet

**Vedlegg 3** - Bøker om retrospektiver

**Vedlegg 4** - Retningslinjer for designforskning

**Vedlegg 5** - Intervjuguide 1

**Vedlegg 6** - Intervjuguide 2

**Vedlegg 7** - Observasjonstabell

**Vedlegg 8** - Pilottest mot studenter

**Vedlegg 9** - Beskrivelse av BPMN-tegn



## 8.1 Eksisterende digitale verktøy som kan støtte retrospektiver

Stigende rekkefølge av andre verktøy som kan brukes til retrospektiver:

1. Retrium
2. Sensei
3. Agile Cockpit
4. Confluence
5. Retrospectus
6. Funretro
7. Scrum toolkit
8. Trello
9. Stormboard
10. Groupmap
11. Retrobotapp
12. Retrospected
13. IdeaBoardz
14. Stormz Hangout
15. Symphonical
16. Sococo
17. MindMeister
18. Linoit
19. Pointing Poker
20. Noteapp

## 8.2 Beskrivelse av funksjonalitet

Dette vedlegget viser skjermbilder med tilhørende beskrivelser for Evetro. Dataene i skjermbildene er fiktive, men skal være representative i forhold til hvordan Kantega benyttet verktøyet.

### My notes

Bildet nedenfor viser hvordan datainnsamlingen i Evetro ser ut. Her benyttes tidslinjemetoden for å demonstrere hvordan arbeidet har vært i den aktuelle perioden.



1. Tidslinje for hvordan forrige arbeidsiterasjon opplevdes. Lave verdier indikerer noe negativt, høye verdier indikerer noe positivt.
  - a. Et punkt kan flyttes ved å trykke og dra til et annet sted.
  - b. Et nytt punkt kan lages ved å trykke på hvilket som helst sted i området der tidslinjen vises.
2. Dersom brukeren holder musepekeren over et punkt vises informasjon som ligger i dette punktet. Her vises:
  - a. Smiley som indikerer hvorfor positivt eller negativt punktet er.
  - b. Dato.
  - c. Funksjonalitet for om informasjonen skal deles med de andre i teamet.
  - d. Tag-er som er relatert til punktet.
  - e. Notat som er relatert til punktet.

3. Viser navnet på prosjektet/retrospektiven man befinner seg i.
4. Viser menyen i et prosjekt. Ved å trykke på disse knappene kan man gå videre i en retrospektiv prosess.
5. Knapp for å åpne hovedmenyen.

Dersom brukeren dobbeltrykker på et punkt kommer vinduet nedenfor opp. Her har man mulighet til å legge inn eller endre informasjonen tilknyttet et punkt.



1. Meny der man kan slette et punkt eller fjerne tekst og tag-er.
2. Knapp for lagre og gå ut av et punkt.
3. Område for å skrive inn et notat/erfaring til et punkt.
4. Knapp for å velge om man vil dele notatet med andre.
5. Området for å legge til tag-er. Tag-er vises som en blå boks som vist på bilde.

## Hovedmeny

Hovedmenyen er det første som vises når man logger inn i Evetro.



1. Knapp som fører brukeren til der man var sist. Denne knappen har som hensikt å gjøre det enklere for brukeren å kunne legge inn en erfaring raskt i systemet.
2. Knapp som fører brukeren til siden der man kan opprette nye prosjekter/retrospektiver.
3. Knapp som fører brukeren til siden der man kan se alle prosjekter i systemet.
4. Knapp for å logge ut.

## Ny retrospektiv (“New”)

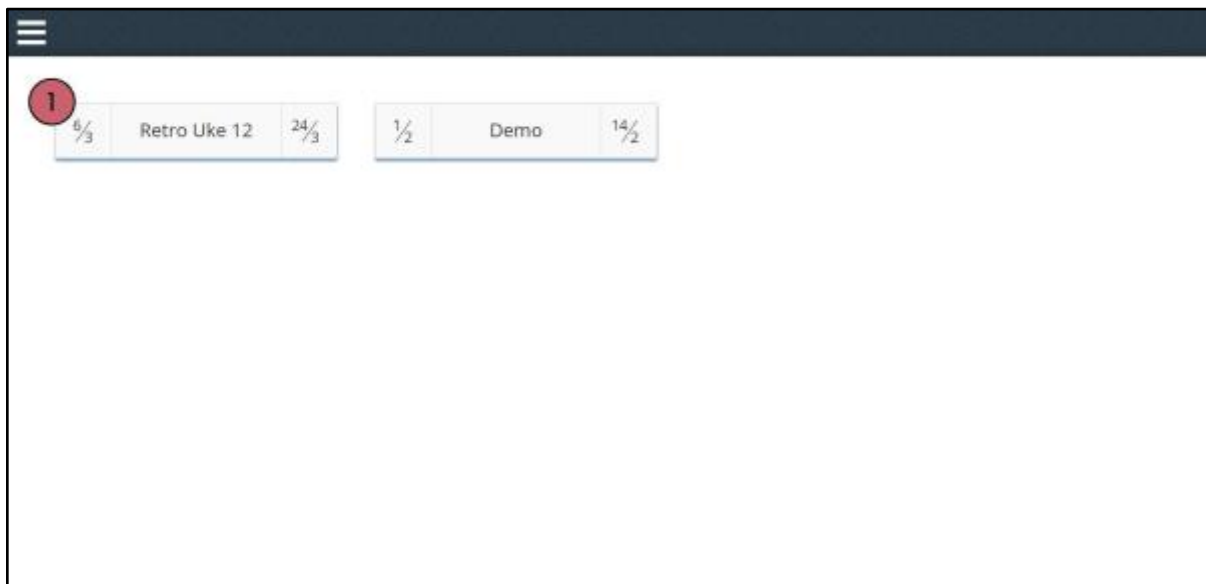
Dersom brukeren trykker på “new” i hovedmenyen kommer man til denne siden.

A screenshot of a web form for creating a new retrospective. The form is titled 'New' and contains several input fields and a button. The fields are: 1. 'Name' with the value 'Retro', 2. 'Start date' with the value '01.03.2017', 3. 'End date' with the value '17.03.2017', and 4. 'Add users (search)' with the value 'jon'. There is a blue 'Create' button at the bottom left and a blue '+' button next to the 'Add users' field. Each field has a small red circle with a white number in the top-left corner.

1. Tekstboks for å skrive inn navn på retrospektiv.
2. Tekstbokser og datovelger for start og slutt dato for retrospektiv.
3. Knapp for å opprette retrospektiv.
4. Tekstboks for å legge til brukere. Mulige brukere kommer opp som forslag når man begynner å skrive.

### Alle retrospektiver (“Find”)

Dersom brukeren trykker på knappen “find” i hovedmenyen kommer man til denne siden (som vist i bildet nedenfor).



1. En boks representerer en retrospektiv. Her vises startdato, sluttdato og navn. Dersom man trykker på en boks blir man sendt til den aktuelle retrospektiven.

## Team Insight

I applikasjonen gir “innsikt” muligheten til å se erfaringskurvene til de andre i teamet. Hver deltakers kurve har en egen farge slik at man skal kunne skille de fra hverandre. Hensikten med dette er å få innsikt i hvordan prosjektet har gått helhetlig. Gjennom å se på erfaringskurvene fra alle deltakerne kan man se trender angående hvilke tider i prosjektet det har gått bra og mindre bra. Med dette kan teamet få se hvordan de andre deltakerne følte prosjektet gikk.



1. Viser tidslinjene til alle deltakerne. En farge per deltaker.
2. Dersom brukeren holder musepekeren over et punkt vises informasjon om punktet. Tilsvarende som beskrevet tidligere under “my notes”.
3. Sidemeny som gir brukeren muligheten til å velge hvilke tidslinjer som skal vises. Her er det én bryter per tidslinje. Under en retrospektiv velger brukeren å vise tidslinjen til den brukeren som skal presentere sine erfaringer fra den aktuelle perioden.
4. Meny som lar brukeren laste ned og printe ut et bilde av tidslinjene som vises.

## Grouping

Denne siden har som hensikt å gruppere de erfaringene som omhandler samme tema. Denne grupperingen skjer automatisk basert på hvordan brukerne har tag-et sine notater. Hensikten med dette er å lage grupper man senere skal lage tiltak til. Hver tag har en egen farge for å kunne skille mellom dem.



1. En tag. Notatene relatert til tag-en vises dersom man trykker på den.
2. Alle notater som ikke er tag-et kategoriseres under en egen tag kalt “undefined” (undefinert).
3. For å tydelig vise hvilken tag man er innpå er det en overskrift der dette vises.
4. Erfaringene vises som et kort med samme farge som tag-en man trykket på. Her vises det også om det er en positiv eller negativ tag.



1. Denne illustrerer at notater kan flyttes ved å dra og de flytte til en annen tag. På samme måte kan to tag-er slås sammen.

## Actions

Det er på denne siden tiltakene i retrospektivene skal utformes. Her kan brukeren skrive opp tiltak som kommer opp underveis i retrospektiven og til slutt forme en aksjonsliste som viser hvilke tiltak som skal gjennomføres for neste arbeidsiterasjon.



1. Alle tag-ene vises i dette området.
2. Dersom man trykker på en tag, kommer denne opp i skrivefeltet.
3. Viser funksjonaliteten som ligger i skriveverktøyet:
4. Dersom man trykker på en tag vises også notatene som hører til denne tag-en i vinduet til høyre.



## 8.3 Bøker om retrospektiver

Dette vedlegget tar for seg bøker om retrospektiver, oppsummert hva bøkene tar for seg og hvordan de har blitt benyttet i oppgaven.

### **Project Retrospectives (2001) av Norman L. Kerth**

Forfatteren har bidratt til å forme retrospektiver og er en viktig bidragsyter til programvareutviklingsmetodikk. Formålet med boken er å anbefale erfaringer fra retrospektiver slik at man kan gjennomføre sesjonene på en smertefri måte som er med på å øke produktiviteten og gjøre team sterkere. Retrospektivene i denne boken skiller seg fra dette casets sesjoner ved at de gjerne kjøres over flere dager.

Forskningen i denne oppgaven baserer seg på hva Kerth mener om utforming av retrospektiver mot miljøet de kjøres i, og hvilke typer team som er involvert. Boksen viser til anbefalinger for hvordan man bør skape synlighet i etterkant av retrospektivene gjennom publisering av den viktigste informasjonen. Boken tar også for seg et eksempel i en retrospektiv hvor alle ble tvunget til å snakke, noe denne oppgaven diskuterer opp i mot ulikheter i deltakelse.

### **Agile Project Management with Scrum (2004) av Ken Schwaber**

Forfatteren er en av bidragsytere til det smidige manifest og er ansett som en av utviklerne bak Scrum, Agile Alliance og Scrum Alliance. Boken baserer seg på casestudier og gir innsikt i beste praksis innenfor ulike områder av Scrum med utgangspunkt i suksesser og nedturer innen programvareutviklingsbransjen. Formålet med boken er å hjelpe til med å forstå hvordan Scrum kan benyttes til å løse komplekse problemer og skape bedre programvare på en mer effektiv måte. Boken er omfattende og tar for seg smidig prosjektstyring med Scrum som metode.

Forskningen i denne oppgaven baserer seg på hva Schwaber mener om retrospektiver, mer detaljert aksjonspunkter og tekniske diskusjoner.

### **Agile Retrospectives - Making Good Teams Great (2006) av Esther Derby og Diana Larsen**

Forfatterne er to ledende fasilitatorer innenfor programvareutviklingsbransjen med lang erfaring innen retrospektiver. Boken går i dybden på retrospektiver for smidige team og prøver å utforske problemene man har med teknologi, metodikk og mellommenneskelige forhold i team. Formålet med boken er å gi anbefalinger hvordan man kan overkomme problemene som er identifisert gjennom godt designede og effektive retrospektiver som er skreddersydd teamet.

Forskningen i denne oppgaven benytter Derby & Larsens retrospektive prosess som utgangspunkt for utformingen av en ny prosess ved bruk av digitale verktøy i retrospektiver. I tillegg er boken brukt for å definere fasilitatorrollen, diskutere aksjonspunkter, votering og andre teknikker innenfor retrospektiver.

### **The Retrospective Handbook (2013) av Patrick Kua**

Forfatteren er en smidig konsulent med mange års praktisk erfaring fra retrospektiver. Boken tar for seg en rekke metoder for å forberede retrospektiver og anbefalinger for metodevalg i selve sesjonene. I tillegg er det mye fokus på fasilitering og hvordan man skal overkomme vanlige utfordringer med retrospektiver. Formålet med boken er å bidra til effektive retrospektiver. Denne boken tar også for seg retrospektiver i distribuerte settinger i tillegg til samlokalisert.

Forskningen i denne oppgaven trekker inn Kuas beskrivelse og fordeler ved bruk av rollen teknografer og fokuset på å skrive ned løsninger underveis i sesjonene. I oppgaven har det også blitt benyttet andre anbefalinger fra boken som variasjon i metode, deling av aksjoner og rollen som fasilitator.

### **Getting Value Out of Agile Retrospectives - A Toolbox of Retrospective Exercises (2013) av Luis Gonçaves og Ben Linders**

Forfatterne er begge smidige konsulenter med lang erfaring innen retrospektiver. Boken tar for seg øvelser man kan bruke i retrospektiver og viser til fordelene ved de ulike. Formålet med boken er å gjøre retrospektiver mer effektive og hjelpe til med å reflektere over måten man arbeider på slik at man kan forbedre de.

Boken har blitt benyttet til å argumentere for antall aksjoner som det bør fokusere på i retrospektiver, variasjon i gjennomføring av retrospektiver og beskrivelse av retrospektiver i seg selv.

### **Agile Kaizen Managing Continuous Improvement Far Beyond Retrospectives (2014) av Ángel Medinilla**

Forfatteren er en smidig konsulent med flere års erfaring innen retrospektiver. Boken gir praktisk innsikt i hvordan man kan finne forbedringsområder, hvordan man planlegger forbedring og hvordan man engasjerer de involverte til å ville forbedre seg. Formålet med boken er å anbefale verktøy og øvelser for å skape engasjerende retrospektiver slik at ingen av sesjonene blir like.

Forskningen i denne oppgaven benytter seg av Medinillas argument om at retrospektiver ikke blir gjennomført godt nok. I forhold til forberedelser tar forfatteren for seg koblingen mot stå-opp som det diskuteres om i oppgaven, en kobling som ikke nevnes i de andre bøkene.

Anbefalinger i denne boken har også blitt brukt til å diskutere votering og deling av aksjoner.

### **Fifty Quick Ideas To Improve Your Retrospectives (2015) av Ben Williams og Tom Roden**

Boken gir innsikt i hvordan man kan forbedre retrospektiver og unngå stagnasjon gjennom en rekke øvelser og elementer. I oppgaven har boken blitt brukt som referanse mot SMART-mål, statistikk, og diskusjon om å ta med data til retrospektiv slik at man ikke starter med blanke ark.

### **Fun Retrospectives (2016) av Paulo Caroli og Tainã Caetano**

Forfatterne er to smidige konsulenter med flere års erfaring innen retrospektiver.

Boken tilbyr en rekke aktiviteter man kan benytte for å gjøre team mer effektive gjennom lettfattelige retrospektiver med fokus på trygge og engasjerende settinger. Formålet med boken er at man skal bli bedre på kontinuerlig forbedring gjennom å implementere engasjerende aktiviteter i retrospektiver. Boken er ikke mye referert til i oppgaven, benyttes til å definere team.

## 8.4 Retningslinjer for designforskning

<b>Retningslinje</b>	<b>Beskrivelse</b>
Design som et artefakt.	Designforskning må produsere et levedyktig artefakt i form av en konstruksjon, en modell eller metode.
Relevans til problem.	Formålet til designforskning er å utvikle teknologibaserte løsninger som skal være med å løse viktige og relevante forretningsproblemer.
Evaluering av design.	Kvaliteten og nytteverdien av et design for artefakter må være nøye demonstrert gjennom godt utførte evalueringsmetoder.
Forskningsbidrag.	Effektiv designforskning må vise til klare og etterprøvbare bidrag mot design av artefakter og metoder for design.
Troverdighet i forskningen.	Designforskning er avhengig av troverdige og strenge metoder både i utvikling og evaluering av artefakter.
Design som en søkeprosess.	Søket etter et effektivt artefakt krever bruk av tilgjengelige midler for å nå ønskede mål mens man opprettholder regler innen problemområdet.
Kommunikasjon av forskning.	Designforskning må presenteres effektivt til personer med både teknologisk- og ledelsesbakgrunn.

## 8.5 Intervjuguide 1

### Forarbeid

Sende ut forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt. Dokumentet skal signeres av alle intervjuobjekter.

#### A. Oppvarming: (5-10 minutter)

- Introduksjon av intervjuere
  - Kort info om oss og hvilket studie vi går
- Kort bakgrunnsinformasjon om masteroppgaven
- Hvorfor dere ble valgt ut
- Hvorfor dette intervjuet gjennomføres og hva dataene skal benyttes til
- Demografiske spørsmål
  - Navn
  - Alder
  - Stilling
  - Hvor lenge har du arbeidet i teamet?
- Nevn at spørsmålene som stilles ikke har noe fasitsvar, og at man er på jakt etter informantens personlige meninger og erfaringer
- Nevn etiske betraktninger som anonymitet og konfidensialitet
  - Navn lagres midlertidig for å gjøre intervjudata mer oversiktlig når det skal analyseres i ettertid
  - Det tas opp lyd underveis i intervjuet

#### B. Refleksjon: (50 minutter)

##### Retrospektiv refleksjon (30 minutter)

1. Hvordan ser dere på kjerneverdiene til Kantega?
  - a. Står disse sterkt i kulturen?
2. Hva slags erfaring har dere med retrospektiver?
  - a. Hvor lenge har dere utført retrospektiver?

- b. Hvordan har tidligere retrospektiver blitt gjennomført?
3. Hvor villig er dere til å dele informasjon og kunnskap?
4. Hvordan føler dere at retrospektiver fungerer i dag samlokalisert og evt. distribuert?
  - a. Hva fungerer bra?
  - b. Hva kunne fungert bedre?
5. Hva kjennetegner en god retrospektiv?
  - a. Hvordan kunne retrospektiver ha blitt gjennomført bedre?
6. Hvilke metoder benytter dere i dag?
  - a. Hva slags metode(r) fungerer best?
  - b. Hvor har Kantega basert sin retrospektive metode fra?
7. Hvilke verktøy (digitale og analoge) benytter dere til retrospektiver?
  - a. Hvordan brukes verktøyene?
8. Hva gjør dere med resultatene/rapportene i etterkant?
  - a. Hvordan analyseres data?
9. Jobber dere med samme teamet hele tiden eller byttes dette ut i fra hvilket prosjekt man jobber på?
10. Hvem er fasilitator?
  - a. Samme person hver gang eller rulleres dette på?
11. Hva husker dere fra forrige retrospektiv?
  - a. Blir forslagene/forbedringstiltakene gjennomført og fulgt opp?
12. Hva tenker dere i forhold til å skrive ned erfaringer underveis kontra og prøve å huske erfaringen i retrospektiven?
13. Hva føler dere i forhold til å starte med oppsummering fra sist sesjon? Gir dette føringer?

### **Digital støtte av retrospektiver (20 minutter)**

1. Hvilken erfaring har dere innen bruk av digitale verktøy for retrospektiver?
2. Hva tenker dere om å ta i bruk et nytt system for retrospektiver?
  - a. Hva er deres holdning i forhold til endring i og av arbeidsmetoder?
3. Hvordan ser dere for dere at prosessen for retrospektiver kan digitaliseres?
  - a. Hva ser dere for dere at et slikt system bør inneholde?
  - b. Hva slags funksjonalitet er mest kritisk?

4. Hva tror dere om støtte av flere retrospektive metoder i et digitalt system?
  - a. Hvor viktig er det med støtte av flere metoder?
5. Er det noen aktiviteter innenfor retrospektiver som dere mener ikke bør digitaliseres?
6. Hva tenker dere om fasilitators rolle ved bruk av digitalt verktøy?

### C. Avslutning: (5 minutter)

- Oppsummering av sammendrag for intervjuet
- Er det andre ting som vi ikke har diskutert her som er relevant for retrospektiver i deres team?
- Beskriv hvordan forskningen går videre, hva som vil skje med denne informasjonen og spør om informantene har noen spørsmål
- Takk informantene for deltakelsen

## 8.6 Intervjuguide 2

### Forarbeid

Sende ut forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt. Dokumentet skal signeres av alle intervjuobjekter.

### A. Oppvarming: (5-10 minutter)

- Introduksjon av intervjuere
  - Kort info om oss og hvilket studie vi går
- Kort bakgrunnsinformasjon om masteroppgaven
- Hvorfor dere ble valgt ut
- Hvorfor dette intervjuet gjennomføres og hva dataene skal benyttes til
- Demografiske spørsmål
  - Navn
  - Alder
  - Stilling
  - Hvor lenge har du arbeidet i teamet?
- Nevn at spørsmålene som stilles ikke har noe fasitsvar, og at man er på jakt etter informantens personlige meninger og erfaringer
- Nevn etiske betraktninger som anonymitet og konfidensialitet
  - Navn lagres midlertidig for å gjøre intervjudata mer oversiktlig når det skal analyseres i ettertid
  - Det tas opp lyd underveis i intervjuet

### B. Refleksjon: (50 minutter)

#### Grensesnitt

1. Hvordan opplevdes brukergrensesnittet til Evetro?
  - a. Hvordan var synligheten?
  - b. Hvordan var tilgjengeligheten?
  - c. Hva kan forbedres?



## **Funksjonalitet**

2. Hvordan opplevdes funksjonalitetstøtten i Evetro?
3. Hva følte du ga verdi på “den gamle måten” som ikke har blitt overført til den nye?
4. Hvordan ble de ulike aktivitetene støttet med Evetro?
  - a. Skrive ned erfaringer
  - b. Deling av erfaringer
  - c. Gruppering
    - i. I hvilken grad ble det satt fokus på positive erfaringer nå kontra tidligere?
  - d. Aksjonsliste
    - i. I hvilken grad synes dere systemet bidrar til at aksjonene gjennomføres, og at det ikke blir gjentakende erfaringer?
    - ii. I hvilken grad synes dere at aksjonene ble mer konkrete i forhold til tidligere?
    - iii. Hvordan opplevdes det å avgjøre hvilke aksjoner som bør gjennomføres?
    - iv. Hva synes dere om antallet aksjoner?

## **Prosess**

5. Hvordan synes dere prosessen ble støttet med Evetro?
  - a. Hva kan forbedres?
  - b. Hva ble ikke støttet?
  - c. Hvilke forbedringer eller ulemper har dere sett med bruk av Evetro?
6. Hvilke aktiviteter innenfor retrospektiver mener dere at ikke bør digitaliseres med Evetro?
7. Hva husker dere fra forrige retrospektiv?
  - a. Hvordan ble forslagene/forbedringstiltakene gjennomført og fulgt opp?
8. Hva tenker dere i forhold til å skrive ned erfaringer underveis kontra og prøve å huske erfaringer i retrospektiven?
  - a. I hvilken grad skrev dere ned erfaringer med en gang?
  - b. Hvordan opplevdes det å se på tidligere erfaringer underveis?
  - c. Hvordan var innsatsen/kost-nytte forholdet med å legge inn erfaringer?

- i. Hvordan ser dere på det å skrive ned ting?
  - d. Hva hindrer dere i å skrive opp ting i Evetro
    - i. Hvordan opplevdes login og last used?
- 9. Hvordan opplevdes det å være deltakende i utarbeidelsen av aksjonsliste og ansvarlighet?
- 10. Hvordan opplevdes det å skrive rapporten?

### **Samhandling**

- 11. I hvilken grad følte det som distraherende å benytte Evetro?
  - a. I hvilken grad følte det som hjelp med digitalt verktøy?
- 12. Hva tenker dere om fasilitators rolle ved bruk av Evetro?
  - a. Hva kan forbedres?
  - b. Hvordan er fasilitators rolle nå i forhold til tidligere?
    - i. Hvor vanskelig var det å komme med innspill nå kontra tidligere?
  - c. Hvordan opplevdes det å benytte en teknografer i sesjonen?
  - d. Hvordan opplevdes rollen som teknografer?
- 13. Hvordan opplevdes samspillet mellom tavle og skjerm med verktøyet?
  - a. Hva tenker dere i forhold til det å reise seg og stå ved skjermen og dele erfaringer, kontra det å bare sitte i ro?

### **Generelt**

- 14. Hva tenker dere om å ta i bruk Evetro for retrospektiver?
  - a. Hva likte dere?
  - b. Hvilke utfordringer støtte dere på ved bruk av Evetro?
    - i. Hvorfor?

### **Visjon**

- 15. Hva ser dere for dere kunne vært den ideelle/optimale løsningen?
  - a. Funksjonalitet?
  - b. Grensesnitt?
  - c. Prosess?

### C. Avslutning: (5 minutter)

- Oppsummering av sammendrag for intervjuet
- Er det andre ting som vi ikke har diskutert her som er relevant for retrospektiver i deres team?
- Beskriv hvordan forskningen går videre, hva som vil skje med denne informasjonen og spør om informantene har noen spørsmål
- Takk informanten for deltakelsen

## 8.7 Observasjonstabell

Team X - Observasjon #

Antall deltakere: x + 1 (fasilitator)

Prosess

<b>Aktivitet</b>	<b>Tidsbruk</b>
<b>Aktivitet 1: Intro</b> - Beskrivelse	x minutter
<b>Aktivitet 2: Nedskrivning av erfaringer</b> - Beskrivelse	x minutter
<b>Aktivitet 3: Opphenging av lapper og beskrivelse</b> - Beskrivelse	x minutter
<b>Aktivitet 4: Gruppering og diskusjon</b> - Beskrivelse	x minutter
<b>Aktivitet 5: Utforming av aksjonsliste</b> - Beskrivelse	x minutter
	<b>Total tidsbruk:</b> x minutter

## Miljø og andre observasjoner

<b>Aktivitet</b>	<b>Bemerkning</b>
<b>Aktivitet 1: Intro</b>	- Beskrivelse
<b>Aktivitet 2: Nedskrivning av erfaringer</b>	- Beskrivelse
<b>Aktivitet 3: Opphenging av lapper og beskrivelse</b>	- Beskrivelse
<b>Aktivitet 4: Gruppering</b>	- Beskrivelse
<b>Aktivitet 5: Utforming av aksjonsliste</b>	- Beskrivelse

## 8.8 Pilottest mot studenter

### 1 - Felles visning av erfaringer for alle deltakere



- De ulike grafene til “Person” 1, 2 og 3 i “team insight” representerer punktene som deltakerne la inn i “my data”.
- Deltakerne diskuterte erfaringer og prøvde å se trender for når det gikk bra eller dårlig, og hva som var grunnen bak.

### 2 - Gruppering av tag-er



- Oversikten viser de ulike tag-ene som fremkom fra studentene.
- Hver enkelt deltaker fikk prøve funksjonaliteten med å gruppere erfaringer og samlet like tag-er under hverandre. Eksempelvis var det flere tag-er som var navnet “Workshop”, eller som omhandlet det samme. Disse ble samlet under “Workshop”.
- Informerte om at den siste som gikk videre til aksjonslisten ville overskrive hva de andre deltakerne hadde gruppert.

### 3 - Utarbeidelse av tiltak

- Alle deltakerne fikk teste funksjonaliteten med å skrive ned tiltak knyttet mot erfaringene som fremkom.
- Deltakerne skrev ikke ned en faktisk tiltaksliste som ble lagret.

### Observasjoner

1. En deltaker fikk samme IP-adresse som en annen enhet på nettverket, og fikk derfor ikke tilgang umiddelbart.
2. Virket som flere deltakere synes det var vanskelig å treffe punktene på tidslinjen. Punktene ble veldig nær hverandre ettersom prosjektet var satt for en lang periode.
3. Om man skriver inn for mange tegn på en erfaring fører dette til at denne ikke vises riktig i “team insight.”
4. Litt forvirring når det kom til hvordan data lagres underveis. Informerte om at det fantes en knapp for å lagre under hovedmenyen.
5. Når deltakerne kom til innsiktsdelen var en av deltakernes erfaringer borte. Det viste seg at alle erfaringene var satt som private.
6. Lang tekst på tag-ene fungerer ikke optimalt når man kommer til grupperingen. Teksten går over flere linjer og er ikke midtstilt.

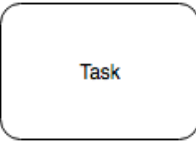



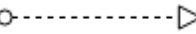


### Innspill og spørsmål




1. Mente det kunne vært smart med en inndeling av tidslinjen med milepæler i prosjektet.
2. Ønsket funksjonalitet for eksportering for å få ut all data i en rapport med fokus på det visuelle.

3. Synes konseptet med å skrive ned underveis var veldig nyttig. En deltaker fortalte at det var bra med et system som samlet alt slik at man unngår å ha data på ulike steder og i flere formater.
4. Synes det var vanskelig å se om “privacy” var påslått eller ikke.
5. Bør implementere tidspunktet på dagen man skriver inn på.
6. En deltaker syntes det fort ble veldig mange tag-er når man kom til grupperingen.
7. Deltakerne spurte om grensesnittet var likt for fasilitator og de øvrige medlemmene i gruppen.
8. Det ble nevnt at det burde være muligheter for å velge en spesifikk dato når man la inn erfaringer.
9. Deltakerne spurte om det var muligheter for å lage grupper man kunne invitere inn i prosjektet slik at man slapp å skrive inn hver enkelt person.



## 8.9 Beskrivelse av BPMN-tegn

<b>Generell notasjon</b>	<b>Beskrivelse</b>
	<u>Aktivitet</u> Arbeidsenhet som er del av en prosess.
	<u>Sende melding</u> Benyttes når en aktør sender en melding via meldingsflyt.
	<u>Systemaktivitet</u> Arbeidsenhet utført av et system som er del av en prosess.
	<u>Sekvensflyt</u> Knytter sammen aktiviteter, hendelser, og porter. Benyttes for å markere rekkefølgen i prosessen.
	<u>Meldingsflyt</u> Kommunikasjon mellom prosess og en ekstern entitet. Benyttes for å markere at meldinger sendes mellom aktører.
<b>BPMN-hendelser</b>	<b>Beskrivelse</b>
	<u>Start-hendelse</u> Indikerer at prosessen starter.
	<u>Start-melding</u> Indikerer at en prosess starter ved at aktøren mottar en melding.

	<p><u>Start-timer</u> Indikerer at en prosess starter ved et gitt tidspunkt.</p>
	<p><u>Slutt-hendelse</u> Indikerer at prosessen avsluttes.</p>
	<p><u>Standard timer</u> Indikerer at prosessen avventer til et spesifikt tidspunkt før den fortsetter.</p>