



Universitetet
i Stavanger

CONTROL & COORDINATION IN LARGE-SCALE ACTOR- ORIENTED ORGANIZATIONS

Future organizations are actor-oriented

POPULÆRVITENSKAPELIG UTSAGN

FREMTIDENS ORGANISASJONER BIDRAR I ETT DIGITALT ØKOSYSTEM HVORAV AKTØRENE ORGANISERER
SEG SELV, BENYTTET DIGITALE AGENTER OG SKAPER VERDI SAMMEN

Kenneth Solvik & Thomas Helland

Kenneth.solvik@gmail.com & thomashelland794@hotmail.com



Universitetet
i Stavanger

HANDELSHØGSKOLEN VED UiS

MASTEROPPGAVE

STUDIEPROGRAM: E-MBA	ER OPPGAVEN KONFIDENSIELL? Nei
TITTEL: CONTROL & COORDINATION IN LARGE-SCALE ACTOR-ORIENTED ORGANIZATIONS Future organizations are actor-oriented	

FORFATTERE		VEILEDERE:
Kandidatnummer:	Navn:	
943340	Kenneth Solvik	Øystein Devik Fjeldstad
209318	Thomas Helland	Kenneth Henning Wathne

Abstract

Technology and digitization are constantly bringing new user improvements in the form of interfaces, more secure solutions and innovative services that improve information access and resource sharing. Organizations are in a digital transformation where actors share resources, are more self-organized and in direct contact across the organization. We study this emergence through actor-oriented theory and the architectural scheme composed of three main elements (Fjeldstad et al., 2012, s. 734):

“(1) actors who have the capabilities and values to self-organize; (2) commons where the actors accumulate and share resources; and (3) protocols, processes, and infrastructures that enable multi-actor collaboration.”

The elements are applied as lenses to study digital organization, -transformation and large-scale agile organizations in relation to actor-oriented organizational design drivers. We examine mechanisms that contributes to control and coordination performed in actor-oriented organizations versus hierarchical organization.

Our study shows that digital organizational transformation and large-scale agile methodology drive empowerment of actors, resulting in more autonomous and self-organized actors across the organization. Actor-oriented organizations uses agile framework as basis to customize digital platforms and adapt digital services as mechanisms that contribute to solve control and coordination challenges in large scale.

Findings are based on 6 triangulated in-depth interviews with additional information, conducted as an exploratory multi-case study by 2 international software companies.

Keywords:

Actor-oriented organizational design, self-organized, shared resources, infrastructure, processes, protocols, LeSS, SAFe, Spotify model, digital organizations, control, coordination, large-scale agile organization, digital tools and ecosystems.

Sammendrag

Teknologi og digitalisering kommer med stadig med nye brukerforbedringer i form av grensesnitt, sikrere løsninger og innovative tjenester som bedrer informasjonstilgang og deling av ressurser. Organisasjoner er i en digitaltransformasjon hvor aktører deler ressurser, er mer selvorganisert og i direkte kontakt på kryss og tvers i organisasjonen. Vi studerer denne fremveksten gjennom aktørorientert teori og de 3 sammensatte elementene til «The architecture of collaboration», (Fjeldstad et al., 2012):

“(1) actors who have the capabilities and values to self-organize; (2) commons where the actors accumulate and share resources; and (3) protocols, processes, and infrastructures that enable multi-actor collaboration.”, (Fjeldstad et al., 2012, s. 734)

Elementene benyttes som en linse inn mot digitalorganisatorisk transformasjon og storskala smidig organisering for å fundamentere drivere til aktørorientert organisasjonsdesign. Vi trekker spesielt frem hvilke mekanismer som bidrar til å løse kontroll- og koordineringsutfordringer som man normalt måtte ha gjort i en hierarkisk organisasjon.

Vår studie viser at digital organisasjonstransformasjon og storskala smidig metodikk myndiggjør aktører, noe som resulterer i mer autonome og selvorganiserte aktører på tvers av organisasjonen. Våre storskala aktørorienterte organisasjoner definerer smidige rammeverk inn i skreddersydde digitale plattformer og tilpasser digitale tjenester for å imøtekomme kontroll- og koordineringsutfordringer.

Funn er basert på 6 triangulerte dybdeintervju med tilleggsinformasjon, utført som eksplorerende flercase studie av 2 internasjonale programvareselskaper.

Nøkkelord:

Aktørorientert organisasjonsdesign, delte ressurser, infrastruktur, prosesser, protokoller, LeSS, SAFe, Spotify modellen, digitale organisasjoner, kontroll, koordinering, storskala smidig organisering, digitale verktøy og økosystemer.

Forord

Vår masteroppgave markere slutten på Executive masterprogram (E-MBA) ved Universitet i Stavanger. Et av fagene i masterprogrammet var forretningsmodellinnovasjon og markedsutvikling, det ga inspirasjon til valg av problemstilling. Faget åpnet øynene for strategisk organisasjonsdesign kombinert med digitalisering på en universell måte, også innen områder som vi fikk inntrykk var underkommunisert i tidligere forskning. Oppgaven ga oss mulighet til å fordype oss i aktørorientert organisasjonsteori, digitalorganisasjon og transformasjon og praktiserende former for storskala smidig organisering.

Vi vil gjerne takke våre to veiledere Øystein Devik Fjelstad og Kenneth Henning Wathne for gode råd og utmerkede innspill underveis i studien, og en særlig takk til alle informanter for åpent og ærlig gitt oss grunnlag til funn.

Stavanger, 02.06.2022

Kenneth Solvik og Thomas Helland

Innhold

I.	<i>Introduksjon og Teori</i>	
1	Innledning	
1.1	Motivasjon, problembeskrivelse og bakgrunn	2
1.2	Omfang og begrensninger	3
1.3	Målgruppe	4
1.4	Opgavens struktur	5
2	Teoridel	
2.1	Studien og målsetning	8
2.2	Litteratur gjennomgang	9
2.3	Digitalorganisatorisk transformasjon	10
2.4	Storskala smidig organisering	15
2.5	Aktørorientert organisering.....	31
II.	<i>Forskningsmetode</i>	
3	Valg av forskningsdesign og metode	
3.1	Introduksjon	48
3.2	Valg av forskningsmetode og design	48
3.3	Datainnsamling	49
3.4	Utvalg strategi, organisasjoner og informanter	51
3.5	Datareduksjon og analyse.....	54
3.6	Validitet	55
3.7	Forskningsetikk	56
3.8	Presentasjon av organisasjoner og informanter.....	57
III.	<i>Funn og vurderinger</i>	
4	Funn	
4.1	Avklaringer.....	64
4.2	Aktører.....	64
4.3	Delte ressurser.....	69
4.4	Infrastruktur, prosesser og protokoller	70
5	Diskusjon	
5.1	Forskningsspørsmål	92
5.2	Evalueringen av studien.....	101

IV. ***Konklusjon og refleksjon***

6 **Konklusjon**

6.1 Forsknings spørsmål 109

7 **Fremtidsaspekter**

7.1 Refleksjon og forslag til videre forskning..... 113

8 **Litteraturliste**

V. ***Appendiks***

9 **Intervjuguide**

10 **Møteagenda sendt til informanter**

11 **Roller og tilganger i Jira**

Liste over figurer

Figur 1: Taxonomy of inter-team coordination mechanisms (Berntzen et al., 2022, s. 10).....	23
Figur 2: Basic Structures in the Spotify Model (Smite et al., 2019, s. 52).	30
Figur 3: Aktørenes universelle tilgang til delte ressurser i aktørorientert univers.	38
Figur 4: Eksempel på digitale verktøy benyttet i DevOps (Gokarna & Singh, 2021, s. 368).....	39
Figur 5: Tidslinje for datainnsamling.....	49
Figur 6: Kategorisk inndeling	54
Figur 7: Beslutningsstruktur i Beta.	66
Figur 8: Statuser i Teams	74
Figur 9: Arbeidsprosess for Story i Beta.....	79
Figur 10: Arbeidsprosess for Sub-task i Beta.....	79
Figur 11: Nedbryting av oppgaver i Beta.....	81
Figur 12: Taskboard for userstory i Beta.	87
Figur 13: Eksempel på Sprint Burndown chart.....	88
Figur 14: Dashboard.....	89
Figur 15: Digitale kontroll- og koordineringsmekanismer.	95
Figur 16: Forslag til fremgangsmåte for datainnsamling.....	103

Liste over tabeller

Tabell 1: Nøkkelord brukt i litteratursøk.....	9
Tabell 2: Core Values of Agile (Beck et al., 2001).....	15
Tabell 3: 12 Principles of Agile (Beck et al., 2001).....	16
Tabell 4: Traditional Versus Agile Software Development (Nerur et al., 2005).....	16
Tabell 5: Ett Scrum team består av tre roller og regnes som liten skala.	17
Tabell 6: Primary analysis of scaling agile frameworks, (Uludag et al., 2017, s. 125).	18
Tabell 7: Reasons behind the creation of agile scaling frameworks (Uludağ et al., 2021, s. 131).	19
Tabell 8: A taxonomy of scale of agile software development projects (Dingsøyr et al., 2014, s. 4).	20
Tabell 9: Forhåndsdefinerte møter i SAFe modellen, («Essential SAFe», 2022).....	25
Tabell 10: Forhåndsdefinerte møter i LeSS modellen («LeSS - Large Scale Scrum», 2019).	27
Tabell 11: Forhåndsdefinert møter i Spotify modellen, (Mishra, 2020; Smite et al., 2019).....	29
Tabell 12: Hierarchical forms of organizing (Fjeldstad et al., 2012, s. 737).	32
Tabell 13: Elements of an actor-oriented organization (Snow et al., 2017, s. 6).....	34
Tabell 14: Mekanismer i digitale verktøy og plattformer (Infrastruktur, Protokoller)	41
Tabell 15: Scaled Agile Digitale verktøy, limits (Atlassian, 2022b; KathrynEE, 2022; MicrosoftHeidi, 2022). 42	
Tabell 16: Oversikt på organisasjoner i studien.....	57
Tabell 17: Fiktive navn på informanter i studien.....	57
Tabell 18: Storskala Smidige metoder brukt i Alpha og Beta.....	65
Tabell 19: Digitale verktøy i Alpha og Beta.	72
Tabell 20: Møter nevnt av informanter.	73
Tabell 21: Oversikt på roller nevnt.	75
Tabell 22: Oversikt på statuser og farger nevnt av informanter.....	78
Tabell 23: Oversikt på oppgaver i Alpha og Beta.	81
Tabell 24: Liste over selvforklarende filter alternativer nevnt av informanter.	85
Tabell 25: Liste over tavler og diagrammer nevnt av informanter.	86
Tabell 26: Digitale verktøy som ivaretar kontroll og koordineringsmekanismer.....	96

Del I

Introduksjon og Teori

Kapittel 1

Innledning

Innhold

1.1 Motivasjon, problembeskrivelse og bakgrunn	2
1.2 Omfang og begrensninger	3
1.3 Målgruppe	4
1.4 Oppgavens struktur.....	5

Introduksjonskapitlet ser nærmere på motivasjonen for studien. Den belyser også den konkrete problembeskrivelsen og bakgrunnen for denne beskrivelsen, samt forskningsspørsmålene som foreligger. Deretter blir det utført en nærmere titt på forskningsprosjektets omfang og begrensninger, samt søkelys på masteroppgavens målgruppe. Avslutningen på kapitlet er et avsnitt som gir en nærmere titt på rapportens disposisjon.

1.1 Motivasjon, problembeskrivelse og bakgrunn

Behovet for digital interaksjon akselererte ved covid19. Etablerte arbeidsprosesser ble utfordret, fysisk tilstedeværelse ble begrenset og behovet for digitalisert samhandling ble en nødvendighet for mange bedrifter. Bedrifter som ikke hadde prioritert å jobbe digitalt, ble tvunget til å tenke nytt innen bruken av digitale verktøy. Mens bedrifter som allerede samhandlet på digitale plattformer kan synes å ikke ha merket overgangen i like stor grad.

Vi er inne i en særs spennende tid, organisasjoner er i endring, digitale løsninger tar plass i organisasjonene og endrer prosessene. Tradisjonelle kontroll- og koordineringsutfordringer finner nye løsninger gjennom tilfeldige eller skreddersydde plattformer.

Organisasjonsstrukturen flater ut fordi aktørene i organisasjonen får økt tilgang på felles ressurser og handlingsrom til å få utført arbeidet i en mer selvorganiserende form.

Mye tyder på at vi er inne i en digital organisatorisk endring, og organisasjoner endres. Digitale økosystemer dannes og organisasjoner formes til mer selvstyrte team som har tilgang på ressurser via åpne infrastrukturer og digitale plattformer.

Vi vil gjerne se om fremveksten er ett skifte til aktørorientert organisering, og studere mekanismene som bidrar til å løse kontroll- og koordineringsutfordringer som man normalt måtte ha gjort i en hierarkisk organisasjon.

Hvilke mekanismer bidrar til å løse kontroll og koordineringsutfordringer som man normalt måtte ha gjort i en hierarkisk organisasjon, og hva driver organisasjoner til mer aktørorienterte?

Problemstillingen er spesielt motiverende, da vi er i ett paradigme skifte til digital aktørorientert organisering og at litteratur og forskning oppfordrer til ytterligere forskning. Aktørorientert organisering har følgende egenskaper (Fjeldstad et al., 2012):

1. Selvorganiserende.
2. Deler ressurser.
3. Åpen infrastruktur med direkte aktørkontakt og utveksling på tvers, horisontalt og vertikalt.

Rammeverket beskriver en generisk strukturert oppdeling av egenskapene, og kobler elementene opp mot praktiske formål som bidrar til å vurdere om organisasjoner helt ellers delvis er transformert. Vi bruker rammeverket som linse til å se inn i problemstillingen omtalt i denne masteroppgaven (Snow et al., 2017).

1.2 Omfang og begrensninger

Studien er avgrenset til digitalisering og storskala smidig organisering som kilde til aktørorientert egenskaper og utflating av organisasjoner.

Kontroll- og koordineringsmekanismer er avgrenset til storskala smidige organisasjoner med aktørorienterte egenskaper som man normalt ville ha gjort i en hierarkisk organisasjon. Med normalt så mener vi at kontroll og koordinering forgår i en hierarkisk struktur.

Sentralt er tilfeldige og skreddersydde digitale verktøy og plattformer som kontroll- og koordineringsmekanismer i storskala smidige rammeverk i kontrast til hierarkisk kontroll og koordinering.

1.3 Målgruppe

Det er viktig å ha et publikum i tankene når man undersøker og publiserer et verk. I masteroppgaven er det tre varianter av interessenter:

- **Forskere og utviklere** av storskala smidige- og aktørorienterte organisasjoner kan finne slik forskning interessant på grunn av den lille mengden av forskningsartikler som er tilgjengelig om lignende arbeid.
- **Aktører** som ønsker å se forstå egen organisasjonen gjennom en digital aktørorientert linse. Bli introdusert for det universelle verktøyet og forstå egen organisasjon. Få innsyn i mekanismer som løser kontroll og koordineringsutfordringer som man normalt måtte ha gjort i en hierarkisk organisasjon. Storskala smidige organisasjoner vil være særskilt egnet til å ivareta og videreutvikle fellesressurser, protokoller og infrastruktur ved å mer bevist komplementere den digital aktørorienterte pakken inn i organiseringen for å oppnå økt kontroll og koordineringsdynamikk.
- **MBA og informatikkstudenter** kan finne arbeidet interessant. Aktørorientert organisasjonsdesign og mekanismer som bidrar til kontroll og koordinering er ett underkommunisert tema. Vi mener at organisasjoner må ha en mer aktørorientert universell tilnærming når mekanismer som bidrar til kontroll og koordinering skal vurderes og tilpasses inn i organisasjonen.

1.4 Oppgavens struktur

Kapitel 1: Introduksjon inneholder en kort og generell introduksjon til det aktuelle studiet og motivasjonen bak.

Kapitel 2: Teori ser på viktige aspekter ved forskningsspørsmålene. Det blir forklart hvordan litteraturgjennomgangen ble gjennomført i studien. Hva driver organisasjoner i aktørorientert retning, samt hvilke og hvordan aktøregenskaper benyttes til å organisere seg via bruk av fellesressurser, protokoller og infrastruktur. Spesielt interessant er hvordan kontroll- og koordineringsutfordringer løses.

Kapitel 3: Metode beskriver og begrunner valg av forskningsmetode og design. Det blir redegjort for valg av datainnsamlingsmetode og utvalg strategi. Videre en gjennomgang av datareduksjon og oppgavens validitet. Kapitlet avsluttes med en kort presentasjon av organisasjoner og informanter.

Kapitel 4: Funn gir en oversikt over organisasjonene. Vi beskriver organisasjonen inn i en aktørorienterte kontekst, og ser nærmere på funn fra case-intervjuene utført i de ulike organisasjonene.

Kapitel 5: Diskusjon inneholder et oppsummert blick på funnene fra resultatkapittelet, og kobler disse til forskningsspørsmålene. En evaluering av studien er også utført i dette kapittelet.

Kapitel 6: Konklusjon utfører en oppsummering av de viktigste punktene i resultatene og diskusjonskapitlene. Kapitel avsluttes med en gjennomgang av fremtidsaspekter og forslag til videre forskning.

Kapittel 2

Teoridel

Innhold

2.1 Studien og målsetning	8
2.2 Litteratur gjennomgang	9
2.3 Digitalorganisasjonell transformasjon	10
2.4 Storskala agile organisering	15
2.4.1 SAFe, LeSS og Spotify modellen	22
2.5 Aktørorientert organisering	31
2.5.1 Aktører (1)	34
2.5.2 Ressursdeling (2)	35
2.5.3 Infrastruktur, prosesser og protokoller (3)	37

I dette kapitlet presenteres studien, målsetning og relevant teori. Herunder organisasjoner som driver bort fra tradisjonelle hierarkiske strukturer til flatere organisasjonsstruktur med autonome og selvstyre team som benytter seg av tilfeldige eller skreddersydde digitale plattformer. Vi anvender en aktørorientert tilnærming som en linse inn mot disse organisasjonene, hvor informasjonstilgang, involvering, kontroll og koordinering er problemstillinger av særlig interesse for denne studien.

2.1 Studien og målsetning

Målet med studien er å gi økt kunnskap om digitaliseringens effekt på aktører. Hvordan informasjonstilgang via tilpassende eller tilfeldige digitale verktøy og -plattformer bidrar til å endre måten vi jobber på og hvordan digitalisering fører til organisasjoner med aktør-orienterte egenskaper. *Vi vil se på hvilke mekanismer som bidrar til å løse kontroll og koordineringsutfordringer som man normalt måtte ha gjort i en hierarkisk organisasjon, og hva som driver organisasjonene til aktørorienterte.*

Aktørorientert organisasjonsteori er sentralt i studien og jakten på organisasjoner som praktiserer aktørorientertorganisering og spesielt hvordan kontroll og koordinering løses i slike organisasjoner. Slike selskaper er kunnskapsintensive industrier som datavitenskap, bioteknologi og mikroelektronikk som i årevis har utviklet nye innovative organisasjonsdesign og åpner for flere aktører og nye former for verdiskapning gjennom deling og samarbeid på digitale plattformer. Flere av dem innehar aktørorientert egenskaper og kan vurderes å effektiviseres gjennom aktørorientertdesign analyse. Redesign innebærer å endre et overveiende hierarkisk system støttet av eldre teknologier til et aktørorientert system (Langer, 2017). Etter å ha målrettet et bestemt område for redesign, må designere og beslutningstakere ta opp hver av komponentene i den aktørorienterte ordningen, mens i digitale nyetablerte selskaper kan benytte aktørorientert design ved oppstarten (Fjeldstad et al., 2012; Snow et al., 2017). I vår analyse vil vi ta steget inn i aktørorienterte organisering og studere hvordan kontroll og koordinering utføres.

Aktørorientert organisasjonsarkitektur:

- egner seg for kunnskapsintensive sektorer hvor organisasjoner kontinuerlig må lære og tilpasse seg. Der verdiskapning er sentrert om delt tilgang til informasjon og andre ressurser, samt protokollene og infrastruktur hvor aktører kobler til og samarbeider.
- er avhengige av selvorganisering, med kun minimal bruk av hierarkiske mekanismer for å oppnå kontroll og koordinering.

Slik organisering er spesielt nyttige for storskala, flerpartssamarbeid (Benkler, 2002; Powell et al. 1996) (Fjeldstad et al., 2012; Snow et al., 2017).

2.2 Litteratur gjennomgang

Før vi presenterer relevant teori for studie, ønsker vi å forklare hvordan vi fant frem til relevant litteratur.

Vi startet søk på litteratur når vi hadde bestemte oss for å gjøre en studie om aktørorienterte organisasjoner. Gjennom studie har vi brukt en rekke nøkkelord for søk etter relevant litteratur, de har vi samlet i en liste, ref. tabell 1. Begreper innen valgt tema er relativt nytt, derfor måtte vi bruke nøkkelord som er synonymmer for å finne mer litteratur. Nøkkelord ble oversatt til norsk for å utvide søket. Etter endelig problemstilling kom på plass utvidet vi listen med nøkkelord, det samme gjorde vi etter første runde med intervju.

Litteratur har vi tilegnet oss på 3 måter; (1) veiledere, (2) referanser i litteratur og (3) databaser. Vi vurderte bruk av to databaser til å være dekkende for vårt litteratursøk:

1. Google Scholar, <https://scholar.google.com/>
2. Oria, <https://oria.no/>

Vi har gjort en vurdering av litteratur på basert på kildens troverdighet, brukte metoder, årstall publisert, hvor litteratur er publisert og om innholdet er relevant til vår problemstilling.

Gjennom studien har vi utvidet liste av nøkkelord, på grunn av funn i litteratur og funn i intervjuer. I slutten av studien opplevde vi at nye nøkkelord ikke førte til ny relevant litteratur.

Tabell 1: Nøkkelord brukt i litteratursøk.

Tema	Nøkkelord
Aktørorientert organisering	actor oriented, digital, self - organized, self-managed, self-government, modern, large, teams, organization, agile, autonomous, less hierarchy, processes and governance, holacracy sociocracy,
Kontroll	control, mechanism, organization, governance, empowering, transparency,
Koordinering	coordination, mechanism, organization, workflow, collaboration transparency
Storskala metoder	SAFe, agile framework, LeSS, Spotify, agile methods, large scale,
Annet	Jira, Confluence, DevOps

2.3 Digitalorganisatorisk transformasjon

Internett og teknologi knyttet til programvare og maskinvare utvikler nye løsninger kontinuerlig, digitale økosystemer formes og skaper nye varer, tjenester og behov. Vi opplever privat og i næringslivet at tilgang til digital informasjon, tjenester og verktøy endrer våre liv, tilgjengelighet og mulighetene til å interaksjon og utføre handlinger.

“Digital technology is not only changing how organizations operate, but also the way we think about organizing. Organizations increasingly include digital and human agents that share the means of communication, control, and coordination.” (*Fjeldstad & Haanæs, 2018, s. 91*)

Hva er det digitalisering gjør med oss mennesker, hva er sammenhengen til endring av adferd, hvordan tilgangen til digitalinformasjon lar oss bidra og samhandle på en måte som endrer organisasjoner til å bli mer aktørorientert?

For å finne svar på det, vil vi først se inn i teori som tar for seg skjæringspunktet mellom teknologi, arbeid og organisasjon og læren om konstituerende sammenfiltringen av det sosiale og det materielle i organisasjonshverdagen («Sociomateriality», 2021). Læren inkluderer teori og forskning om organisasjoner som tar i bruk sofistikerte teknologi og dens effekter organisasjonsstruktur og beslutningsprosesser. (Orlikowski, 2007) gjorde en sosiomaterialitet studie om ansattes bruk av datidens smarttelefon, Blackberry, og av google sin side rangeringsalgoritme og effekt på forskningspraksis.

Hennes funn viste at push varslinger endret responstiden og økte den menneskelige “agent” tilstedeværelsen, og at google sine algoritmer vil endre seg over tid å gi annen rangering. Oppsummert gav funnene hennes grunnlag for å hevde at læren var ignorert i organisasjonsteori og videre studier viser at teknologifeltet har en betydelig påvirkning på aktørenes adferd, kunnskaper, kvalitet og endrer maktbalanse mellom ledere og medarbeidere (Orlikowski & Scott, 2008).

Artikkelen fra 2008 viser til empiriske undersøkelser rundt organisasjonsteori at sosiomaterialitet er oversett i 95% av tilfellene de siste tiårene, og oppfordrer til at videre studier må se organisasjoner og teknologi i en sosiomaterialitet linse, fordi teknologi er i rask utvikling og på full fart inn i organisasjonene.

Frem til i dag så kan det tyde på at oppfordringen har fungert noe. Ett enkelt Google Scholar søk på «Sociomateriality» og «Technology» artikler frem til og med 2008 viser **79 treff** mot totalt **6550 treff** gjennom tidene. En fersk publisert studie stadfester at sociomateriality perspektivet henger fremdeles etter i digital transformasjon teori (Packmohr, 2021).

Vi registrerer gjennom vår studie at teknologi og dens effekt på organisasjoner endrer adferden og hvordan arbeidet som utføres er vanskelig å fremdrive kilder til. Ser vi imidlertid isolert på digitaltransformasjon, teknologi og digitale verktøy, så trekker flere kilder frem at organisasjonene sine beslutningsprosesser blir mer synlige og de ansattes mulighet til å respondere før beslutninger tas gir anledning til deltakelse. Ledere blir mer deltakende ved å aktivt følge opp og trekke inn ansattes ideer frem til beslutningstaking. Det øker muligheten for myndiggjøring og autonomi blant de ansatte som fører videre til økt kollektiv beslutningstaking.

“Control activities previously exerted by leaders vanish. Employees working on a topic take the responsibility for the quality of their work”, (Schwarz Müller et al., 2018, s. 128).

Digital transformasjon av organisasjoner kan også føre til økt mulighet for ledere å overvåke ansattes prestasjoner via digitale ledelsesverktøy.

“On the one hand, leaders need to manage new control mechanisms (Wiener et al. 2019) and on the other, transparency can be used to empower employees and to make internal processes visible, stressing the positive effects of transparency (Heuman et al. 2015)”, (Gierlich-Joas et al., 2020).

Når hver enkelt i organisasjonen er godt informert om alle prosesser, trenger ikke ledere å bruke overvåkingsmekanismer. Ansatte behøver ikke å investere tid på å annonsere det som allerede er synlige for alle. Åpenhet oppleves som positivt og etablerer tillit mellom alle aktører. Nye former for kontroll etableres og ansatte engasjeres, myndiggjøres og koordinerer mer direkte. Delt informasjon og direkte aktør kontakt bidrar til økt selvledelse, driver transformasjonen og endrer måten aktørene utfører jobben.

“Individual factors such as expectations of latest generations entering the work space, customer expectations as well as the drive for constant innovation puts pressure on the old command and control structures. In contrast to that, more collaborative options favoring pooled-resources of hierarchy provide a new value proposition for firms to effectively create a new way of working.”, (Grab et al., 2019)

Digital synlighet, deling av ressurser og åpen infrastruktur, gir nye muligheter for kontroll- og koordineringsmekanismer for alle aktører i organisasjon. Da må ledelsen velge å gi mer tillit til ansatte, åpne opp og myndiggjør de ansatte.

“In a recent Bain survey of nearly 1,300 global executives, more respondents agreed with this statement about management than with any other: “Today’s business leaders must trust and empower people, not command and control them.” (Only 5% disagreed.)”, (Rigby et al., 2018, s. 9)

Om ledere og organisasjoner praktiserer åpenhet, og motiverer ansatte til å ta del, vil det være mer sannsynlig at ansatte opptrer på en måte som er til fordel for selskapet. Den ansatte får mer helhetlig oversikt over organisasjonen og daglige oppgaver gjennom delt kunnskap og mer myndighet til å forbedre prosesser og arbeide mer selvorganisert og effektivt (Gierlich-Joas et al., 2020). Samlet sett ser det ut som den digitale transformasjonen fører til utflating av hierarkier (Fjeldstad & Haanæs, 2018; Schwarzmüller et al., 2018).

Digitale verktøy og samarbeidsplattformer er sentrale kontroll- og koordineringsmekanismer som bidrar til synliggjøring og deling av kunnskap, situasjonsbestemt og oppdatert bevissthet både horisontalt og vertikalt i organisasjonen. Verktøyene støtter myndiggjøring av aktører og reduserer avhengighet til at kontroll og koordinering følger hierarkiske organisatoriske strukturer. Verktøyene vil kunne operere som digitale agenter for aktørene, bidra til å finne nye veier grunnet teknologi og programvare som støtter tilfeldige eller tilpassende prosesser og mer selvorganiserte og autonome aktører (Berntzen et al., 2022; Fjeldstad & Haanæs, 2018; Guinan et al., 2019; Hoda et al., 2010).

“Software tools and applications, robots, and a host of other digital technologies “... are doing for mental power – the ability to use our brains to understand and shape our environments – what the steam engine and its descendants did for muscle power” (Brynjolfsson & McAfee, 2014: 7–8). Properly harnessed, digital technology can enable individuals, firms, cities, and governments to become smarter – to expand their capabilities and to adapt to new and changing conditions. As an agile organizational form (Alberts, 2007), the digital organization will be populated with individuals and teams who are facile with technology and who can collaborate both inside and outside the organization to make process improvements and develop new solutions.”, (Snow et al., 2017).

Digitale organisasjoner samarbeider, er smidige og minimalt hierarkiske. I flere industrier samhandler aktørene med digitale agenter for å oppnå målene. Kompleksitet blir forenklet ved å bruke prosedyrer for å nå organisasjonens overordnede mål. Organisasjoner som følger aktørorienterte prinsipper identifiserer informasjonen de trenger for å koordinere sine bidrag og utvikle kommunikasjonsprotokoller som kreves for å dele og samhandle i nåtid (Fjeldstad & Haanæs, 2018).

Programvareindustrien har drevet frem rammeverk, modeller og smidige prinsipper for å imøtekomme behovet for kundesentrisk effektiv og reaktiv produksjon i takt med digital transformasjon.

“Overall, by means of our study, we provide initial insights into a large-scale agile transformation process as part of the organizational digital transformation and thus take up a current call for research (Dikert et al. 2016; Paasivaara et al. 2018).”, (Fuchs & Hess, 2018)

Er storskala smidig organisering delaktig i å drive digitalorganisatorisk transformasjon, eller er det teknologi og digitale verktøy som endrer måten vi organiserer oss og jobber på? Studier etterlyser mer kvantitativ data og forskning, men påpeker at storskala smidige metoder vekker organisasjonenes behov for digital transformasjon som innføring av digitale verktøy og plattformer til informasjonsutveksling og etablere koordineringsmekanismer mellom aktørene (Fuchs & Hess, 2018; Gerster et al., 2020).

Digitaliseringen har gitt muligheter for organisasjoner til å endre måten de ansatte samhandler på til mer aktørorientert. Utviklingen av ny teknologi og digitale verktøy har ikke bare endret mulighetene for deling av informasjon og ressurser, men også utviklet digitale verktøy som innehar mekanismer for å få utført arbeidet i samarbeidene nettverk.

Det hele åpner opp for ny praksis, der større andel utenfor programvareindustrien tar i bruk digitale verktøy og smidige metoder for å skape verdi, bli mer kundesentrisk og reagere raskere på endringer i markedet (Kettunen & Laanti, 2017). Version One 2017 studien stadfester at økt andel utenfor programvareindustrien tar i bruk smidige metoder, og 2021 versjonen bekrefter trenden (Digital.ai, 2021).

Covid 19 endret arbeidsdagen for mange over natten, flere måtte jobbe digitalt hjemmefra og selskaper som hadde etablerte digitale plattformer med digitale verktøy med kontroll og koordineringsmekanismer merket lite til endringen, følgelig grunnet digitalt distribuert infrastruktur som kunne aksesserer hjemmefra (Berntzen et al., 2022). Smidig organiserte selskaper er avhengige av digitale verktøy for å lykkes. I 2021 viser en undersøkelse at 3% regnet med å returnere til kontorene på fulltid etter pandemien. Flere industrier har økt andelen distribuerte team, det kan tyde på at trenden forsetter etter Covid 19 (Digital.ai, 2021).

Digitalisering forgrenes inn i alle samfunnssektorer og muliggjør konkurransevne og innovasjon, den er hoveddriveren for globale endringer i næringslivet. Bedriftsledere har blitt mer bevisst på viktigheten av programvare og storskala smidige metoder, som fører til et fornyet fokus på utviklingsmetodikk som sikrer konkurransevnen (Dingsoeyr et al., 2019).

2.4 Storskala smidig organisering

For å reagere på indre og ytre uforutsigbare endringer har programvareindustrien innført rammeverk og mekanismer som bidrar til bedre respons på forandringer, intensivere effektivitet og evne til å endre etter behov.

“Agility, ultimately, is about creating and responding to change. What is new about agile methods is not the practices they use, but their recognition of people as the primary drivers of project success, coupled with an intense focus on effectiveness and manoeuvrability. This yields a new combination of values and principles that define an “agile” world view.”, (Highsmith & Cockburn, 2001, s. 122)

I 2001 satt 15 representanter fra flere programvareutviklingsmetoder seg sammen for å utforme ett fellesverdigrunnlag og ett sett med prinsipper som alternativ til dokumentasjonsdrevne, tungvekts programvareutviklingsprosesser. «Manifesto for Agile Software Development» ble utformet, der 4 kjerneverdier fungerer som en samlebetegnelse av flere iterative og inkrementelle metoder innen agilutvikling (Hoda et al., 2013), ref. tabell 2.

Tabell 2: Core Values of Agile (Beck et al., 2001).

-
1. **Individuals and interactions** over processes and tools.
 2. **Working software** over comprehensive documentation.
 3. **Customer collaboration** over contract negotiation.
 4. **Responding to change** over following a plan.
-

That is, while there is value in the items on the right, we value the items on the left more.

Viktigst er enkeltpersoner, samhandling, fungerende programvare og reagere på endringer, fremfor dokumentasjon, prosesser, kontrakter og planer. Fremfor alt er målet med smidig programvareutvikling å omfavne endring (Williams & Cockburn, 2003). Det smidige manifestet er ikke en metodikk, men snarere et tankesett, en måte å tenke på som støtter bestemt atferd. Med utgangspunkt i manifestet ble 12 prinsipper dannet for å fremheve viktigheten av kundeengasjement, fleksibilitet, samarbeid og rask leveranse av fungerende produkter (Sommer, 2019). ref. tabell 3.

Tabell 3: 12 Principles of Agile (Beck et al., 2001).

1.	Seek to fulfill the customer's needs. Do so through the early delivery of software. Continuously improve that software.
2.	Respond to the demand for changes to that software because doing so better positions the customer for success.
3.	Shorten the timescale for the delivery of working software. Deliver changes frequently.
4.	Developers should work hand in hand with business users.
5.	Center fabrication around individuals motivated to succeed.
6.	Emphasize face-to-face conversation within the team and between the development team and the broader organization.
7.	The most important benchmarks are working software.
8.	Sustainable development is the goal. All involved parties should be able to maintain a constant pace of engagement.
9.	Continuously focus on technical quality and good design.
10.	Emphasize simplicity.
11.	Self-organization in teams improves design and production.
12.	Regularly reflect on how to improve this process.

Selvorganiserende team velger selv hvordan jobben skal bli utført, i stedet for å bli styrt av andre utenfor teamet. Teamet er tverrfunksjonell og innehar den kompetanse som er nødvendig for utført oppgavene. Ideelt så har teamet myndighet til å velge hvordan prosjektet blir levert. Oppsummert endret de smidige kjerneverdiene og prinsippene det tradisjonelle styring og leveranse tankesettet i programvare utviklingsprosjekter. De viktigste konseptuelle forskjellene mellom tradisjonell og smidig programvareutvikling er beskrevet i tabell 4, (Lappi et al., 2018).

Tabell 4: Traditional Versus Agile Software Development (Nerur et al., 2005)

	Traditional Development	Agile Development
Fundamental assumptions	Systems are fully specifiable, predictable, and can be built through meticulous and extensive planning	High-quality, adaptive software can be developed by small teams using the principles of continuous design improvement and testing based on rapid feedback and change
Control	Process centric	People centric
Management style	Command and control	Leadership and collaboration
Knowledge management	Explicit	Tacit
Communication	Formal	Informal
Customer's role	Important	Critical
Project cycle	Guided by tasks and activities	Guided by product features
Development model	Lifecycle model (waterfall, spiral, or some variation)	The evolutionary-delivery model
Desired organizational form/structure	Mechanistic (bureaucratic with high formalization)	Organic (flexible and participative encouraging cooperative social action)
Technology	No restriction	Favors object-oriented technology

Smidig prosjektledelse er basert på inkrementell levering av produktet, i stedet for de tradisjonelle, delte prosjektfasene. Kunden deltar i programvareutviklingsprosessen og har innvirkning og mulighet til å se resultatene av inkremitter som vanligvis er tidligere enn tradisjonelt ved slutten av prosjektfasen. Noen av de mest populære arbeidsmetodene basert på verdsettet og prinsippene er Scrum, Xtreme Programming (XP), Lean Software Development, Feature Driven Development. Ledelse er støttespillere og fungerer som tilretteleggere for team, i stedet for å planlegge arbeid og fordele oppgaver (AGH w Krakowie & Perlak, 2019).

Tabell 5: Ett Scrum team består av tre roller og regnes som liten skala.

Rolle	Ansvar
Produkt eier (PO)	Maksimerer avkastningen på investeringen og prioriterer oppgaver for utviklingsteamet, samt samarbeider med interessenter
Scrum Master	Effektiv bruk av prosessen og bidrar med å løse teamproblemer.
Teamet	3 til 9 personer med fokus på produktutvikling i en gitt iterasjon.

Smidigutvikling er ideelle for prosjekter som ikke krever mer enn ett team, tabell 5. Når prosjektene blir større så øker behovet for koordinering mellom teamene. Et spesielt problem ved å bruke smidigutvikling i større prosjekter er hvordan man håndterer koordinering mellom teamene. Smidig storskala organisering involverer ytterligere bekymringer i forbindelse med andre organisasjonsenheter, for eksempel menneskelige ressurser, markedsføring, salg og produktledelse (Dikert et al., 2016).

Teknologi og programvareutvikling kommer stadig med innovasjon, løsninger og muligheter til aktører. Marked er under stadige forandringer og krever digital innovasjon, effektivitet og smidig respons - evne til å kunne snu seg raskt i ett marked under stadige endringer. Bedrifter har ekspandert virksomheten og sett behovet for å skalere utviklingen. Flere industrier tar i bruk smidig organisasjonspraksis og -design, med hensikt å øke effektivitet, være mer kundesentrisk og evne til å respondere endringer (Gerster et al., 2020).

Som en konsekvens av denne prosessen har det dukket opp rammeverk for å administrere storskala smidige prosjekter, slik som Large-Scale Scrum (LeSS), Disciplined Agile Delivery (DAD), Scale Agile Framework (SAFe), blant flere (Almeida & Espinheira, 2021). Inntil 2017 ble over 20 Smidige metoder, rammeverk og prinsipper kartlagt, ref. tabell 6. Flere varianter av disse er blitt tatt i bruk siden starten, bare mellom 2010-2016 ble det registret over 70 (Denning, 2016).

Tabell 6: Primary analysis of scaling agile frameworks, (Uludag et al., 2017, s. 125).

Framework	Methodologist	Date	Category
Crystal Family	Alistair Cockburn	1992	Set of Methods
Dynamic Systems Development Method	Arie van Bennekum	1994	Framework
Agile Project Framework for Scrum			
Scrum-of-Scrums	Jeff Sutherland and Ken Schwaber	2001	Mechanism
Enterprise Scrum	Mike Beedle	2002	Framework
Agile Software Solution Framework	Asif Qumer and Brian Henderson-Sellers	2007	Framework
Large Scale Scrum	Craig Larman and Bas Vodde	2008	Framework
Scaled Agile Framework	Dean Leffingwell	2011	Framework
Disciplined Agile 2.0	Scott Ambler	2012	Framework
Spotify Model	Henrik Kniberg, Anders Ivarsson, and Joakim Sundén	2012	Model
Mega Framework	Rafael Maranzato, Marden Neubert, and Paula Heculano	2012	Framework
Enterprise Agile Delivery and Agile Governance Practice	Erik Marks	2012	Set of Practices
Recipes for Agile Governance in the Enterprise	Kevin Thompson	2013	Framework
Continuous Agile Framework	Andy Singleton	2014	Framework
Scrum@Scale	Jeff Sutherland and Alex Brown	2014	Framework
Enterprise Transition Framework	-	2014	Framework
ScALeD Agile Lean Development	Peter Beck, Markus Gärtner, Christoph Mathis, Stefan Roock and Andreas Schliep	2014	Set of Principles
eXponential Simple Continuous Autonomous Learning Ecosystem	Peter Merel	2014	Set of Principles
Lean Enterprise Agile Framework	-	2015	Framework
Nexus	Ken Schwaber	2015	Framework
FAST Agile	Ron Quartel	2015	Set of Methods

Rammeverkene er egnet for å håndtere elementer innen storskala organisering i relasjon til kompleksitet, kunde marked og organisasjon, ref. tabell 7 (Uludağ et al., 2021). Sett under ett handler det om å håndtere storskala kompleksitet og koordinering i større skala, smidige verdier og prinsipper er fremdeles sentrale i organiseringen (Almeida & Espinheira, 2021).

“12 reasons behind creating scaling frameworks based on our survey. These reasons were grouped into four categories: complexity, customer, market, and organization. The most commonly stated reasons were: improving the agility/adaptability of the organization, improving the collaboration of agile teams working on same product, improving the coordination of agile teams working, and improving the synchronization of agile teams working on same product.”, (Uludağ et al., 2021)

Tabell 7: Reasons behind the creation of agile scaling frameworks (Uludağ et al., 2021, s. 131).

Reason category	Reason	Reported in
Complexity	Dealing with increased complexity. Descaling large product organizations in smaller independent entities	ETF, SAFe. eScrum, XSCALE.
Customer	Delivering higher business value Improving customer involvement	LeSS. eScrum.
Market	Improving the agility/adaptability of the organization Dealing with changing environments	DAD, Gill, HSD, SAFe, S@S, Spotify. LeSS
Organization	Improving the collaboration of agile teams working on same product. Improving the coordination of agile teams working on same product. Improving the synchronization of agile teams working on same product. Enabling the information/communication flow between agile teams. Scaling agile to more people/teams/higher organizational levels Managing dependencies between agile teams	Nexus, Parallel, SAFe, S@S. Crystal, Nexus, S@S. FAST, Nexus, SAFe. Crystal, Mega. LeSS, SAFe. eScrum.

På tross av at flere rammeverk støtter storskala smidig utvikling og flere industrier viser interesse for organisasjonsmetodikken, finnes det lite studier om hvordan koordinering håndteres mellom teamene i store prosjekter. Det oppfordres til videre forskning innen kontroll- og koordineringsmekanismer i storskala smidig organisering (Dingsøyr et al., 2014). En systematisk litteraturgjennomgang av empirisk storskala studier konkluderer med at teori identifiserer suksessfaktorer og utfordringer med implementasjon, og at teori ligger ellers langt bak praksis (Dikert et al., 2016). Flere oppfordrer at fremtidig arbeid bør utvikle ytterligere forståelse for koordineringsmekanismer i organisasjoner med aktørorienterte egenskaper (Fjeldstad et al., 2012, s. 746; Gierlich-Joas et al., 2020, s. 941; Kolbjørnsrud, 2018, s. 15).

Behovet for flere og ulike former for koordinering er sentralt i storskalaprosjekter sammenlignet med mindre smidige prosjekter. Storskala smidighet krever flere koordinasjonsområder, utstrakt bruk av digitale verktøy og koordinatorroller som går på tvers av team og prosjekter. Koordineringsmekanismer benyttes til flere formål, flere er identifisert og beskrevet som både planlagte og ikke planlagte møter på digitale verktøy og plattformer. Sammenfallende direkte og indirekte funn er at *roller, møter og digitale verktøy* er identifisert som koordineringsmekanismer (Berntzen et al., 2022; Conboy & Carroll, 2019; Dingsøy et al., 2018; Moe et al., 2018).

Tabell 8: A taxonomy of scale of agile software development projects (Dingsøy et al., 2014, s. 4).

Level	Number of teams	Coordination approaches
Small Scale	1	Coordinating the team can be done using agile practices such as daily meetings, common planning, review and retrospective meetings.
Large Scale	2-9	Coordination of teams can be achieved in a new forum such as a Scrum of Scrums forum.
Very Large Scale	10+	Several forums are needed for coordination, such as multiple Scrum of Scrums.

Koordineringsutfordringer øker med størrelse på prosjektet og antall team. Tabell 8 definerer 3 skaleringsnivåer som oppfordres til å benytte i relasjon til videre studier og caser, eksempelvis som utvalgsriterier i forskning og til å karakterisere forskningstilstanden innenfor de ulike skalanivåene (Dingsøy et al., 2014, s. 4).

Storskala smidig organisering øker i anvendelse, også i organisasjoner utenfor programvare industrien (Gerster et al., 2020). Organisasjoner har problemer med å velge hvilket rammeverk som passer for dem, flere har droppet overgangen grunnet manglene forståelse og beskrivelse av modellen og innsikt i hva som behøves for egen organisasjon (Conboy & Carroll, 2019).

«Choosing between SAFe, LeSS, or Scrum at Scale was problematic for many organizations. Many noted the lack of any assessment model for conducting such a comparison to guide critical decisions on adopting specific large-scale agile frameworks.», (Conboy & Carroll, 2019).

Organisasjonens størrelse og kompleksitet, antall team og produkter er avgjørende faktorer for hvilke roller, møter, prosesser og digitale verktøy/-plattformer som skal bidra til kontroll og koordinering. Teori peker på mangelfull kjennskap til koordineringsbehov og hvilke mekanismer som bidrar til å løse kontroll- og koordineringsutfordringer i organisasjoner med aktørorienterte egenskaper. Kunnskapen er sentral i valg av storskala smidige modeller, i og med at organisasjonen bør velge storskala rammeverk basert på koordineringsbehov og støtte i rammeverket/modellen, (Stray et al., 2019; Uludag et al., 2017).

“While studies recognize that coordination mechanisms can be used for several purposes (Berntzen et al., 2021; Jarzabkowski et al., 2012; Dingsøyr et al., 2018), research has yet to examine the underlying categories and characteristics of coordination mechanisms in large-scale agile. Large-scale software development is a complex sociotechnical activity, where several possible solutions to development problems are possible (Petre et al., 2020). As such, there are many ways to design and implement technical software systems, some better than others.”, (Berntzen et al., 2022).

Før vi kommer mer innpå digitale systemer som mekanismer til kontroll og koordinering, vil vi dekke mekanismer innen storskala smidige rammeverk i neste avsnitt. Ifølge (Digital.ai, 2021) er de mest benyttede storskala smidige rammeverkene fordelt som følger:

- SAFe 37%
- S@S 9%
- Enterprise Scrum 6%
- Spotify Model 5%
- APM, DA LeSS, Nexus på 3%

Digital.ai er tidligere VersionOne undersøkelser og blir benyttet i flere studier for å indikere trender innen agilutvikling (Dikert et al., 2016; Gerster et al., 2020; Guinan et al., 2019; Kalenda et al., 2018; Kettunen & Laanti, 2017; Paasivaara et al., 2018; Uludağ et al., 2021).

2.4.1 SAFe, LeSS og Spotify modellen

Våre informanter benytter Scaled Agile Framework (SAFe), Large Scale Scrum (LeSS) og Spotify modellen. Den ene organisasjonen har valgt å modifisere Spotify modellen ved å ta inn noen elementer fra LeSS. I dette avsnittet beskriver vi detaljene rundt designet og kobler elementene til kontroll og koordineringsmekanismene relatert til disse modellene. SAFe og LeSS, sammen med DA 2.0 er identifisert som modne og godt definerte rammeverk, i relasjon til koordinering og kommunikasjon mellom team (Uludag et al., 2017).

“Regardless of framework or approach, researchers and practitioners agree that coordination is key to the success of large-scale agile development.”, (Berntzen et al., 2022)

Hittil har vi diskutert og beskrevet hvordan digitalisering fører til utflating av organisasjoner og muliggjør deling av ressurser og infrastruktur. Vi har sett hvordan smidige verdier og prinsipper praktiserer selvorganisering og storskala smidige metoder har introdusert aktørorienterte elementer, infrastruktur og prosesser, blant annet koordinasjonsmekanismer i storskala. Studier peker på teori og praksis i forbindelse med kontroll og koordinering er ett sentralt og underkommunisert tema.

Våre organisasjoner har betydelig mer enn 10 team som jobber mot samme mål, hvilket krever flere roller, betydelig koordinering, planlegging og ledelses innsats. Når flere team har myndighet i store innovative prosjekter øker graden av kompleksitet og usikkerhet, grunnet avhengigheter som kan skape konflikter på alle nivå i utførelsen. I storskala oppsett må teamene koordinere seg imellom, ivareta autonomi og være beslutningsdyktige på tvers av teamene (Moe et al., 2019).

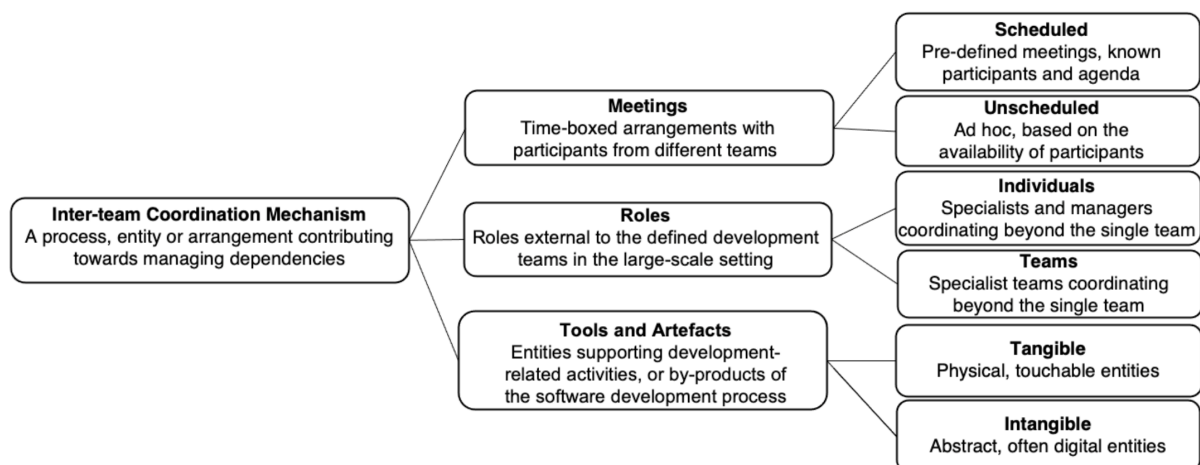
Å sikre god koordinering mellom team, roller og digitale verktøy/plattformer i storskala er komplisert og sammensatt. Koordinering mellom team og påvirkede roller er vanskelig å sikre. Teamene deler kunnskap om målsetninger, prioriteringer, informasjon og infrastruktur. Både team og ledelse må avstemme, løse konflikter og samle innsatsen med minst mulig overlapp i utførelsen.

In a large-scale setting, the teams are dependent on other teams, projects, departments, and/or systems within the organization, and vice versa. This is exemplified by a domain architect from Sand, “We do not live in our own world (...) one has to coordinate with other teams who share components with your team.”, (Moe et al., 2019)

Jo større prosjektet er, desto mer utføres parallelt av flere team, hvilket øker sannsynligheten for at konflikter vil oppstå og må fanges opp via kontroll- og koordineringsmekanismer for å ivareta fremdrift og konfliktløsning. Tidligere forskning viser at behovet for flere og ulike former for koordinering er sentralt i storskalaprosjekter sammenlignet med mindre prosjekter. Storskala krever flere kommunikasjonsarenaer, bruk av digitale verktøy og grenseovergripende koordinator roller som prosjektledere og ekspert roller som opererer mellom team (Berntzen et al., 2022).

Kontroll- og koordineringsmekanismene mellom-team er tenkt ivaretatt av rammeverkene i samhandling med digitale verktøy/plattformer. Rammeverkene definerer roller og møtevirksomhet som koordineringsmekanismer, og benytter digitale verktøy (Berntzen et al., 2022; Dingsøy et al., 2018), ref. figur 1.

Figur 1: Taxonomy of inter-team coordination mechanisms (Berntzen et al., 2022, s. 10).



Flere storskala rammeverk er designet for å bidra å løse konflikter eller avhengigheter som oppstår underveis i utviklingen. Rammeverkene er imidlertid ikke skreddersydde, men *forhåndsdefinert* arbeidsflyt. De er designet for å imøtekomme problemstillinger mellom team, inkludert koordinering og kunde engasjement, med smidige verdier og prinsipper. Forhåndsdefinerte møter, roller og verktøy er utfordrende å tilpasse seg og innfrir til endringer i definisjoner og tilpassing av roller, tilfeldige møter og skreddersydde digitale verktøy (Berntzen et al., 2022; Uludağ et al., 2021).

Flere organisasjoner juster rammeverkene, inkludert våre aktører som er en kombinasjon av Spotify og LeSS, til hybrid varianter og benytter digitale verktøy og plattformer for å kommunisere og dele ressurser - koordinere og kontrollere. Våre aktører og denne studien velger en digital tilnærming til mekanismene, *roller og møter*. Møter utføres og logges digitalt og rollene ivaretar aktørorganiserte egenskaper og benytter tilpassede og tilfeldig digitale verktøy som kontroll og koordineringsmekanisme. Vi vil i fortsettelsen av dette kapitlet ta for oss *roller og møter* som koordineringsmekanismer i storskala rammeverk, som innehar aktørorienterte egenskaper.

Fellestrekk i de 3 storskala modellene, SAFe, LeSS og Spotify er teamene sin tilnærming til scrum. I scrum skjer koordinering internt i teamet gjennom daglige møter, referert som daglig innsjekk i tabellene nedenfor, som beskriver forhåndsdefinerte møter i hvert enkelt rammeverk. I scrum er hvert team tverrfaglig, autonomt og selvorganiserende, men på grunn av storskala og avhengighet til andre team så krever det at teamene benytter koordineringsmekanismene omtalt i figur 1. Koordinering mellom team er sentralt i storskala smidige rammeverk og forsøkes ivaretatt gjennom periodiske forhåndsdefinerte samhandlingsmøter og roller. Møter, roller og oppsett varierer i rammeverkene, i forhold til perioder, definering av roller og hvem som involveres. Likheter er synkroniserte utgivelser, såkalte «Relestrain» eller «Program Increment» med definerte «review» møter og roller som fasiliteter møtevirkosomheten (Berntzen et al., 2022; Dingsøy et al., 2018). Detaljer om møter og roller for hver enkelt metode vil bli presentert i tabellene og beskrivelsene nedenfor.

SAFe er et agilt rammeverk som retter seg mot store miljøer. Rammeverket er delt inn i tre segmenter: team, program og portefølje. Hvert nivå har sine integreringsaktiviteter og prosesser. SAFe inkluderer slank og smidig praksis på alle tre nivåer, og gir standarder for team- og programstørrelse, som kan brukes i storskala smidig organisering (Almeida & Espinheira, 2021), ref. tabell 9.

Tabell 9: Forhåndsdefinerte møter i SAFe modellen, («Essential SAFe», 2022).

Nivå	Roller involvert	Møter	Leveranse
<u>Portefølje</u>			
	Bedriftsarkitekt	1. Veikart planlegging	• Strategi
	Epic eiere	2. Budsjetter	• Fremdriftsplan
	Lean ledelse	3. Arkitekt planlegging	• Epic Kanban
<u>Program</u>			
	Lean ledelse	4. Veikart planlegging	1. Veikart plan
	Produkt ledelse	5. Leveranse planlegging	2. Leveranseplan (Backlog)
	Leveranseleder	6. Produkt ledelse	3. Smidig utgivelsesplan
	Systemarkitekt	7. SCRUM of SCRUMs	
	Systemlag		
	UX/DevOps/		
<u>Team</u>			
	Produkteier	8. Backlog vedlikehold	4. Bruker historier (US)
	SCRUM master	9. Sprint planlegging	5. Defekt
	Team medlemmer	10. Oppgave planlegging	6. Oppgaver
	Utviklere	11. Daglig innsjekk	7. Status & Fremdrift
	Testere	12. Sprint presentasjon	8. Defekt liste
		13. Retroperspektiv	

Programnivået koordinerer på tvers av team nivå og består i hovedsak av 4 forhåndsdefinerte møter (4-7), som koordinering i forum som Scrum og Scrums, samt planlegging fremover med “big room planning”. SAFe inkluderer koordineringsmekanismer som spesialist- og ekspertroller som arkitekter for å administrere tekniske avhengigheter på tvers av team og gi ekspertstøtte samt det såkalte «Agile Release Train» , med 5 til 12 utviklingsteam som leverer og koordinerer produktpakker hver 8 til 12 uke (Berntzen et al., 2022; Dingsoeyr et al., 2019).

“At the programme segment level, several roles have been created, namely: (i) product manager; (ii) system architect; (iii) release train engineer; and (iv) UX designer. In addition to these individual roles, the SAFe methodology proposes additional teams, such as: (i) business owner team; (ii) release management team; (iii) devops team; and (iv) system team.”, (Almeida & Espinheira, 2021).

SAFe legger også opp til at teamene hvert kvartal produserer en «Agile Release Train» og at «Program Increment» samhandling skal struktureres og organiseres i tidsbokser med fast dato og kvalitet, men med variabelt omfang. (Almeida & Espinheira, 2021).

«Agile Release Train», ART, er en samhandling prosess for leveranse av felles forretnings- og teknologioppdrag. En virtuell organisasjon (vanligvis 50 – 125 personer) som planlegger, forplikter, utvikler og distribuerer sammen.

«Program Increment», PI, er en inkrementell forberedelse til ART og har til hensikt å bidra til synkronisering av:

- Planlegg ARTs neste PI.
- Begrens igangsatt arbeid.
- Forbered sammendrag av nyheter for fremvisning.
- Sørg for konsistente retrospektiver i hele ART.

(«Agile Release Train», 2022)

SAFe er et omfattende rammeverk som krever innføring av forhåndsdefinerte roller og prosesser, og målet er å etablere stabile prosesser. Stabile roller og prosesser gir kontroll, men reduserer fleksibiliteten som kreves for å løse komplekse oppgaver og eksperimentere med ideer. Angående tilfeldige møter ser SAFe ut til å skape en struktur med mer organisatorisk kontroll, det kan gi mindre fleksibilitet for møter og team til å ta initiativ til koordinering (Moe et al., 2019). empiriske studier tyder på at disse praksisene er utilstrekkelige når koordinering er kompleks og endres over tid (Moe & Stray, 2020).

Team nivå i SAFe er som i de fleste rammeverk, også småskala. Koordinering i teamet gjøres ved hjelp av smidig praksis som daglige møter, felles planlegging, gjennomgang og retrospektive møter. Team møter koordinerer i hovedsak utførelsen av hver sprintperiode (2-4 uker). Møtene er gjentakende for hver periode og starter med Backlog vedlikehold (8) og avslutter med retrospektiv (12). Møtene 8-13 er tidsavgrenset rutine som skal fange opp konflikter og koordineringsbehov, som daglig innsjekk (11) på maksimum 15 minutter hvor hvert team medlem gir informasjon om hva de har gjort, skal gjøre og om noe står i veien for å få utført oppgaven. Møtene er i Scrum tilnærming og tilsvarende for de andre rammeverkene også.

LeSS-rammeverket gir mindre struktur og gir forslag, verktøy og tips til praksiser som kan brukes til koordinering, for eksempel praksisfellesskap og planlagte flerlagsmøter. I LeSS skal ethvert team eller teammedlem kunne og forventes å nå ut til et annet team hvis det er et problem som skal løses, både forhåndsdefinerte planlagte og tilfeldige møter. LeSS kan forstås som en nedenfra og opp tilnærming til koordinering og gir det autonome smidige team autoritet til å justere praksis (Moe et al., 2019), ref. tabell 10.

Tabell 10: Forhåndsdefinerte møter i LeSS modellen («LeSS - Large Scale Scrum», 2019).

Roller representert	Møter	Leveranse
Produkt eier Team representert	1. Sprint planlegging 1	Backlog avklaring
Team medlemmer 1&2 Team 1&2 observatør	2. Sprint planlegging 2	Design & Plan start
Team medlemmer 1&2 Brukere & Stakeholdere	3. Daglig innsjekk	Status & Fremdrift
Produkt eier Manager Scrummaster	4. Team retoperspektiv	Lagets evaluering
Team representert	5. Team presentasjon	Tilbakemelding
Produkt eier Team representert	6. Samlet retoperspektiv	Samlet evaluering, økt team bevissthet og nærhet til kunde
Produkt eier Team representert	7. Samlet backlog foredling	Backlog revurdert inkludert omfang
Team medlemmer Brukere & Stakeholdere	8. Produser backlog foredling 1	Backlog revurdert inkludert omfang
Blanding av flere team Brukere & Stakeholdere	9. Produser backlog foredling 2	Backlog revurdert inkludert omfang

I LeSS avslutter alle sprint samtidig og alle Scrum-team jobber med samme produktbacklog. Sprintplanlegging er bygd opp av to deler:

- Planleggingen 1: definerer målet og produktbacklog-elementene som skal inkluderes i sprinten.
- Planleggingen 2: lar teamene sette opp planen sin for å utvikle elementene og nå de etablerte målene for sprinten.

LeSS har ikke alle team medlemmene med i denne prosessen, hvilket skiller LeSS ut fra vanlig Scrum og Sprint planlegging. Medlemmene koordinerer seg imellom etter møtene, og innad i teamene (Almeida & Espinheira, 2021).

Sprint review er endret til et enkelt møte Team presentasjonsmøte for alle team, men begrenset til 2 medlemmer pr team. Mellom team koordineringsmøte blir ivaretatt i backlog foredling møte, såkalt «Backlog Refinement», og samlet retroperspektiv møte, «Joint Retrospective Meeting». Slike møter er begrenset til to teamrepresentanter, har en maksimal varighet som ikke skal overstige 5 % av Sprint-varigheten.

For å ivareta informasjonsdelingen og koordineringen mellom teamene så gjennomføres møtene regelmessig gjennom uken og etter fritt valg av format, bland annet i åpne rom, med flere team i daglig Scrum møter eller Scrum of Scrums. I tillegg til ovennevnte praksis, har LeSS også alternativ praksis kalt In-Sprint Item Inspection, hvor teamene uoffisielt prøver å finne tidlig tilbakemelding fra PO eller andre interessenter på ferdige produkt Backlog-varer.

LeSS Huge skiller seg fra LeSS ved at det er flere lag og strukturer som er designet for store prosjekter som har tusenvis av mennesker som jobber med ett produkt. LeSS Huge introduserer ett nytt område krav-/behovskonsept som legges i en samlet backlog for å ivareta koordinering. I LeSS Huge er det behov for område produkteier, egne område backlog visninger, pre-sprint produkteier teammøte, område nivå møte, overordnet sprintgjennomgang og -sprintretrospektiv. Alt for å ivareta koordineringen mellom flere team (Almeida & Espinheira, 2021; Alqudah & Razali, 2016; Uludag et al., 2017).

Spotify modellen består av 7 elementer Squads, Tribe, Chapters, Guilds, Trio, Alliance og Chief Architect. Spotify (Kniberg & Ivarsson, 2012) er bygget rundt ideen om autonome smidige team samkjørt gjennom felles mål og en rekke nedenfra og opp koordineringsmekanismer, inkludert praksisfellesskap kalt guilds (Smite et al., 2019). Agile Coach rollene er sentral i Spotify i relasjon til å balansere og tilpasse autonomi på tvers av Squadene. En Squad er tilsvarende på et Scrum Team, alle medlemmer må ha nødvendige ferdigheter og verktøy for å designe, utvikle og teste koden. Hvert team har autonomi til å bestemme hvordan de skal jobbe (f.eks. Scrum-sprints, Kanban, TDD). Det er også mulig for hvert team å etablere sin smidig arbeidsmetodikk (Almeida & Espinheira, 2021), ref. tabell 11.

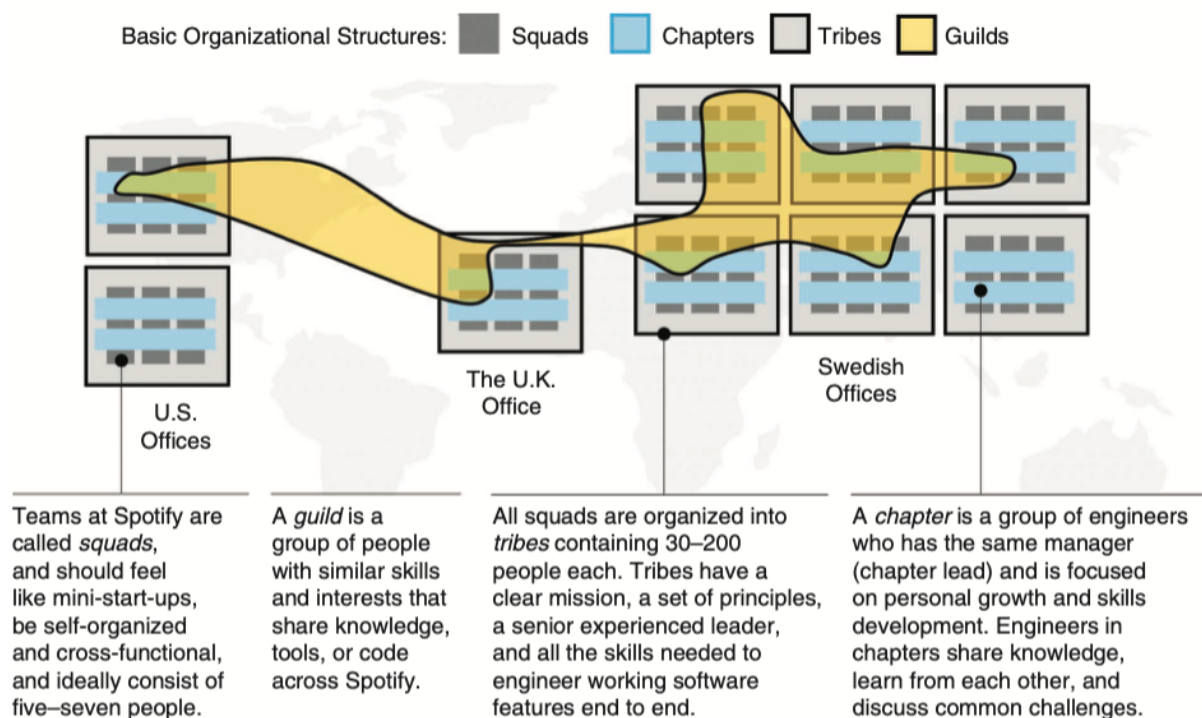
Tabell 11: Forhåndsdefinert møter i Spotify modellen, (Mishra, 2020; Smite et al., 2019).

Roller involvert	Møter	Leveranse
Sjeftsarkitekt Produktledere Tribe ledere Design ledere	1. Definere Visjoner Definere Definisjon Arkitekt planlegging	<ul style="list-style-type: none"> • Strategi • Fremdriftsplan Designplan
Sjeftsarkitekt Produkt ledere Tribe ledere Design ledere	2. Definere Visjoner Definere Definisjon Arkitekt planlegging	9. Veikart plan 10. Fremdrift
Design ledere	3. Veikart planlegging	11. Smidig leveranse
Design ledere	4. Leveranse planlegging	12. Epics
Tribe ledelse Produkteiere Chapters Guilds	5. Produkt ledelse Check-in	
Produkteier Agile Coach Team medlemmer Utviklere Testere	6. Backlog vedlikehold	13. Bruker historier (US) 14. Defekt 15. Oppgaver 16. Status & Fremdrift 17. Defekt liste
Produkteier	7. Sprint planlegging	18. Bruker historier (US)
Agile Coach	8. Oppgave planlegging	19. Defekt
Team medlemmer	9. Daglig innsjekk	20. Oppgaver
Utviklere	10. Sprint presentasjon	21. Status & Fremdrift
Testere	11. Retroperspektiv	22. Defekt liste

En Tribe består av flere team som jobber med en gitt funksjon. Hver Tribe har en Tribeleader som tar ansvar for å skape et innovativt og produktivt miljø. Spotify fremmer at Squads i en Tribe skal ha samme tilgang til informasjon, infrastruktur for å fremme samarbeid mellom Squads. Videre er det foreslått at Tribe bør være sammensatt av maksimalt 100 personer for å redusere risikoen for økt byråkrati og rigiditet i arbeidsprosesser som oppstår i store team.

Et Chapter og Guild har til felles å holde teamene samkjørt og fokusert på målet, samtidig som man sikrer åpenhet i prosessene. Guilds er uformelle former for kunnskapsdeling i storskala smidige organisasjoner. Guild ivaretar grupperinger av frivillighet og interesse, Guild er åpne for alle, på tvers av Triber, og hvem som helst kan danne Guild. Hver Guild har en koordinator som starter selvorganiseringen med mål om autonom og selvstyrt gruppe. Chapter grupperinger innenfor samme stamme for å diskutere et spesialiseringsområde og dets spesifikke utfordringer (Smite et al., 2019), ref figur 2.

Figur 2: Basic Structures in the Spotify Model (Smite et al., 2019, s. 52).



Trio er Tribeleder, Produktleder og Designleder i hver Tribe. En allianse er en kombinasjon av tre trioler, som koordinerer. Chief Architect er ansvarlig for å definere arkitekturen til den teknologiske løsningen og løser problemene med systemarkitekturavhengighet. Chief Architect spiller en sentral rolle i å sikre systemets integritet, utviklingsevne og bidrar som coach i den store smidige sammenhengen. (Almeida & Espinheira, 2021; Gerster et al., 2020)

2.5 Aktørorientert organisering

«The architecture of collaboration», (Fjeldstad et al., 2012) er ett svar på fremveksten av kunnskapsbaserte organisasjoner som flater ut sine strukturer og danner mer fleksible og autonome og kryssfunksjonelle aktører som er mindre avhengig av hierarkiske organisasjonsstrukturer for å få utført jobben. Observasjon av eksperimentering med nye organisasjonsdesign som er fundamentalt forskjellig fra andre organisasjonsdesign ledet til forslag å fundamentere denne fremveksten av organisasjonsdesign på 3 sammensatte aktørorienterte elementer:

“(1) actors who have the capabilities and values to self-organize; (2) commons where the actors accumulate and share resources; and (3) protocols, processes, and infrastructures that enable multi-actor collaboration.”, (Fjeldstad et al., 2012, s. 734)

Aktøregenskapene beskrives som ett universelt verktøy for å studere organisasjonsdesign og er godt egnet til å vurdere utforming av organisasjoner som sliter med å løse problemstilling eller er preget av usikkerhet rundt målsetninger eller metoder som skal til for å nå dem. Utfordringer og endring av organisasjoner kobles opp mot ett stadig skiftene sett av aktører og gjensidig behov for tilpassinger og nødvendighet for å forutse en ukjent fremtid, og dekke behovet for alternativer til å kunne operere i dynamiske og ukjent miljøer, og iverksette valgte strategier raskt og effektivt (Simon, 1973, 1993). Hvordan organisasjoners design er påvirket og tilpasser seg indre (strategi og struktur), ytre (strategi og miljø) og dynamisk vedlikeholder og forbedrer seg over tid.

“It follows that the more dynamic the environment, the more frequently the reconfiguration of internal and external relationships should occur. High dynamism coupled with high complexity challenges traditional organization designs. In response, leading firms in complex, dynamic environments are experimenting with reconfigurable organization structures (Galbraith, 2010).”, (Fjeldstad et al., 2012)(Fjeldstad et al., 2012)

Former for hierarkiske organisasjonsstrukturer har blitt utviklet fra klassisk struktur til matrise og mer sammensatte selskaper for å raskere tilpasse seg, møte formålet og øke effektiviteten, ref. tabell 12.

Tabell 12: Hierarchical forms of organizing (Fjeldstad et al., 2012, s. 737).

Organizational form	Purpose	Control and coordination mechanisms
Simple hierarchy Simple structure Machine bureaucracy Professional bureaucracy Divisional	Achieve economies of scale through specialization of functions and expertise Respond to differentiated customer demand and achieve economies of scope	Higher-level units control and coordinate lower-level units Planning Standardization of skills and values Division level controls and coordinates functional units
Matrix	Combine responsiveness to differentiated customer demand with varied technological expertise	Corporate level controls and coordinates cross-divisional activities and resources Multiple superiors (e.g., functional, product group, and regional/country)
Multi-firm network	Use flexible assembly of firms with specialized capabilities to achieve economies of scale and experience	Cross-functional teams Hierarchical control and coordination by the lead firm over the total network Hierarchical control and coordination within network member firms

I en klassisk hierarkisk struktur følger myndighet og ansvar den hierarkiske strukturen hvor de øvre lagene kontroller og koordinerer nedover i lagene, med forståelsen av at lagene ovenfor har bredere syn på organisasjonen og miljøet rundt, (March and Simon, 1958). Utviklingen av former for hierarkiske strukturer har ledet til endringer i myndighet, kontroll og koordinering. I en matriseorganisering bidrar overordnede som opererer flere tverrfunksjonelle grupperinger med hensikt å kunne respondere raskere innfor sine respektive domener. Tilsvarende skalerer selskaper ekspertisen til ett nettverk av firma med økt deling av informasjon, mer autonomi i lavere lag og dempet klassiske hierarkiske struktur.

Når organisasjoner drives mot aktørorientert arkitektur styrkes autonomien i lagene nedover i organisasjonen. Det skjer gjennom økt situasjonsbevissthet grunnet informasjonsdeling, tilgang og mulighet til å bidra på digitale plattformer og tilpasse digitale agenter og verktøy til formålet (Grab et al., 2019; Schwarzmüller et al., 2018). Slike organisasjoner benytter *protokoller, prosesser, ressursdeling og infrastrukturer* for å ivareta kontroll og koordinering (Snow et al., 2017). Nye aktørorientert design endrer infrastruktur og kommunikasjon til direkte aktør kontakt og utveksling og bygger på de teknologiske prinsippene i objektorientert datasystemer (Dahl and Nygaard, 1966), og arkitekturen av internett (Krol, 1993). Nodene i ett slikt system deler henger sammen in ett nettverk hvor rutevalg er selvorganisert til nærliggende noder (Fjeldstad et al., 2012).

“New organization designs are emerging in which rich sets of resources are made available to large sets of actors who self-organize on unlimited sets of projects (Benkler, 2002). Common to these designs is the ability of organizational actors to dynamically form collaborative relationships. Reliance on self-organization and local decision making in the development and delivery of complex products and services requires mechanisms that allow actors to become aware of problems and opportunities and identify and form relationships with suitable collaborators.”, (Fjeldstad et al., 2012)

Samlet bidrar det aktørorientert oppsettet til at store grupper av samarbeidende aktører er i stand til å organisere seg selv med minimal bruk av hierarkiske mekanismer. Hierarkiske strukturer kan dannes og brukes innenfor aktørorienterte organisasjoner, men slike strukturer er komplementære og kan være forbigående.

“The key differentiators of organization structures are the boundaries of the organization and the mechanism of coordination, information flow, and decision-making.”, (Moore, 2009)

Vi forutsetter at kontroll og koordinering oppnås primært via elementene direkte interaksjon mellom aktørene selv, med tilfeller av en viss hierarkiske ressurskontroll.

“Providing actors with the necessary authority to allocate and use resources may require contractually based hierarchical relationships. When hierarchy is present, therefore, we expect that it will be used primarily for control rather than coordination.”, (Fjeldstad 2012).

Aktørorientert organisering elementer med sine respektive funksjoner utgjør i sum en universell representasjon av organisering som vil kunne defineres som aktørorientert organisasjon eller organisering, ref. tabell 13. Designet er sentrert om delt tilgang til informasjon og andre ressurser, samt protokollene og infrastrukturene som aktører kobler til og samarbeider med.

Tabell 13: Elements of an actor-oriented organization (Snow et al., 2017, s. 6).

Element	Function	Examples
(1) Actors	Perform work activities by self-organizing and collaborating	Individuals or teams in an organization Firms in a collaborative community Citizens, firms, and municipal agencies in a smart city
(2) Commons	Shared resources made available to actors to support their work	Shared knowledge Shared databases Shared situation awareness
(3) Protocols, processes, and infrastructures	Infrastructures connect actors with one another Protocols guide actor behavior Processes that combine to create an agile organization	Software apps that announce projects as well as the availability and expertise of actors Shared norms and values concerning how actors should behave Intra- and inter-organizational collaboration

2.5.1 Aktører (1)

Kompetente aktører har kunnskapen, informasjonen, verktøyene og verdiene som trengs for å sette mål og vurdere konsekvensene av mulige handlinger for å oppnå målene. Enten om aktører individer, grupper/team eller firma/organisasjoner så er de selvorganiserende og benytter protokoller for å styre samarbeidet. Aktører forstår prosessene, kjenner målene og organisasjonen, utøver selvledelse og iverksetter på vegne av det beste for organisasjonen fremfor å avvente hierarkiske beslutninger (Fjeldstad et al., 2012; Snow et al., 2017).

Muligheter for selvorganisering er, som presentert, forsterket gjennom teknologiske løsninger som benytter digitale plattformer, fra sosiale medier, åpen kildekode og mer skreddersydde løsninger for samfunn eller organisasjoner som ser muligheter i å benytte kollektivet som ressurser.

Som når Trump aktivister spontant nyttet sosiale nettverk for å organisere protester som førte til opprørsangrep på U.S. Capitol, eller når digitalisering fremmer åpen koordinering av samfunn, eksempelvis i katastrofer hvor løsninger er designet for å kunne hjelpe involverte, seg selv og andre (Massa & O'Mahony, 2021; Meijer et al., 2019). Eller blant programvareutviklere og likesinnede kompetente aktører finnes det en mengde enestående og eksisterende løsninger som deles og utvikles kollektivt (Ferraz & dos Santos Júnior, 2021; *SourceForge*, 2022). Utvikling kommer også til anvendelse i kommersielle sammenhenger, hvor selskaper kan nytte løsningene direkte eller indirekte og i tillegg bidra ved å utbedre kvalitet og muligheter i moduler, plug-ins eller applikasjons Interface (Napoleao et al., 2020).

En mer definert variant er når Lego valgte å tilgjengeliggjøre produktutviklingsverktøy i 2014, slik at publikum kunne bidra med å innovere deres produkter (Snow et al., 2017). Lego benyttet senere åpen kilde teorier internt og tok grep om organisasjonsstrukturen og dannet en storskala smidig organisasjon med selvorganiserte aktører og forsterket autonomi.

*“In open-source change management, employees are not told what to do or when to do it. Instead, they are called to make changes for the benefit of the company.”
(Sommer, 2019).*

Resultatet er utflating av organisasjonen, selvorganiserte grupperinger som både internt og eksternt benytter protokoller til å styre samarbeidet, ressursdeling og infrastrukturer som bidrar til kontroll og koordinering.

2.5.2 Delte ressurser (2)

Ressurser som er kollektivt eid og tilgjengelig for aktørene.

Er delt situasjonsbestemt og oppdatert bevissthet av problemer og muligheter i organisasjonens miljø så vel som tilgjengeligheten av ressurser for å løse disse problemene og mulighetene (Fjeldstad et al., 2012). Eller delt kunnskap der relevant kunnskap samles og brukes i samarbeid og kan bestå av fysiske eller immaterielle ressurser (Ostrom 1990; Ostrom og Hess 2006), (Kolbjørnsrud, 2018). Ett historisk godt eksempel er hvordan IBM innførte samarbeid med utviklere av komponenter til deres åpne Blade Server Teknologi ved å innføre ett en patentert delt databasesystem som muliggjør samhandling og planlegging av nye og innovative komponenter mer effektivt enn tidligere løsninger.

*“However, rather than exploiting the blade intellectual property through its own business units or through specific technology alliances with other firms, IBM, along with its fellow founding companies, chose to form a collaborative community of firms focused on accelerating the development and adoption of blade server solutions.”,
(Snow et al., 2011)*

“Blade.org is a collaborative organization and developer community focused on accelerating the development and adoption of open blade server platforms. The organization was established in February 2006 to increase the number of blade platform solutions available for customers and to accelerate the process of bringing them to market. From eight founding companies, Blade.org has grown to nearly 100 members including leading blade hardware and software providers, developers, distribution partners and end users from around the globe.”, (BLADE Network Technologies, 2007)

Tjenesten gir mulighet for aktørene å agere som ett utviklingssamfunn av neste generasjons komplette servere, hvor komponenter fra flere aktører er avhengige av hverandres utvikling av maskinvare, programvare og tjenester (HW, SW & services) skal passe sammen fysisk og fungere teknologisk. Snow et al., 2011, trekker også frem at samhandling på Blade.org plattformen bidrar til aktørorienterte egenskaper blant de involverte aktørene, som selvorganisering, og peker på at ved innføring av delte ressurser (commons) må det innføres formelle mekanismer som fasiliteter koblingen av aktører og deling av ressurser. Mekanismene er universelt definert av (Fjeldstad et al., 2012) som elementene protokoller, prosesser og infrastruktur av og kan blant annet nyttes til å beskrive kontroll og koordinering mekanismer.

“Collaborative learning health systems”, CLHS, er ett læringssystem for helsevesenet hvor aktører som klinikker, pasienter, helsepersonell, leger og kirurger kan dele informasjon i sanntid, erfare og finne bedre løsninger sammen. ImproveCareNow (ImproveCareNow.org) benytter CLHS og har dannet seg en plattformer som ivaretar aktørorganisert organisering hvor CLHS benytter seg av dataregister og delte plattformer for å utvikle og bruke verktøy, dele standarder, -data og -kunnskap og -situasjonsbevissthet. Nettverkene rapporterer til team aktører og sammenligner nøkkelinformasjon og måler resultater (Seid et al., 2019). På tvers av plattformene er det dermed digitale agenter som kan anses som protokoller som ivaretar diagnostikk og kunnskapsoverføring mellom plattformer. Man kan gjerne se for seg AI bli anvendt på ett slikt system og bidra in enda større grad. (Baptista et al., 2020)

Vårt siste eksempel på deltressurs er innenfor «Architecture, Engineering and Construction» AEC, industrien. Til planlegging og utvikling av sammensatte avanserte tverrfaglige byggeprosjekter er det over 20 år blitt utviklet en åpen Bygg Informasjons Modell (BIM) som

målsetter seg å ivareta nødvendig informasjon gjennom hele byggeprosessen, standarden som gir grunnlaget for situasjonsbevissthet i sanntid er IFC (Industri Foundation Classes) (Singh et al., 2011). Modellen legges ut på skytjenere (Servere) og omslutes av tjenester (Services) for å ivareta deling av ressurser. Den delte ressursen har 2 bruksområder:

1. BIM Modellen: Historisk og oppdatert status om den delte ressursen.
2. BIM Koordinering: Historisk og oppdatert informasjon om kommunikasjon, planlegging og koordinering i sammenheng med ressurskonstruksjon.

Vi har omtalt punkt 1, mens punkt 2 er BIM koordinering vil falle inn under en komplementerende form for tjeneste som ivaretar samarbeidet på en rydding måte. Tjenesten er basert på BCF (Building Collaboration Format) som er en modell som designet for å støtte deling av hva som er utvekslet og besluttet. Noe forenklet kan vi si at samlet dekker systemene ressursdelingsløsning for AEC industrien. Sammen med infrastruktur, protokoller og prosesser andre systemer kan modellene utvikles til å bidra til smarte byer, hvor samfunnsaktører bidrar (Onungwa et al., 2021).

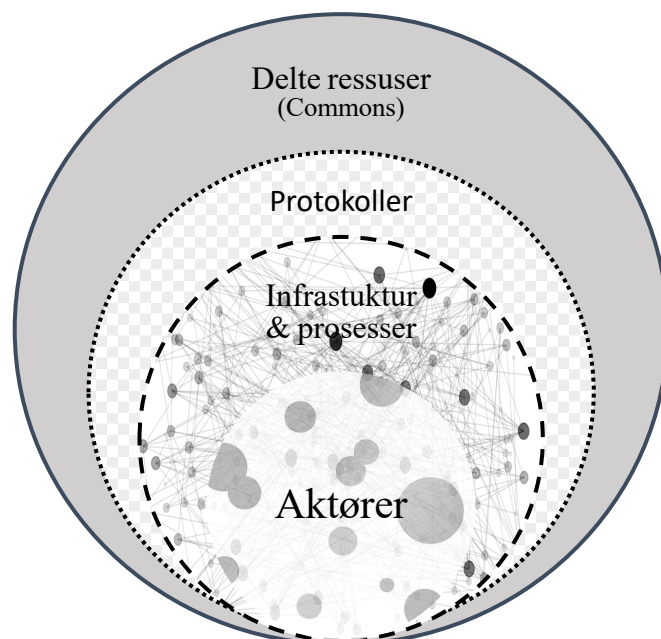
2.5.3 Infrastruktur, prosesser og protokoller (3)

Elementene som muliggjør samarbeid med flere aktører.

I organisatoriske kontekster kan elementene samlet skape og fungere i ulike kombinasjoner som definerer åpenhet, felles verdier, gjensidighetsnormer, tillit og altruisme.

Ser vi generisk på aktører i en aktørorientert organisasjonen så har de en universell mulighet til å benytte eksisterende eller tilpasse infrastruktur, prosesser og protokoller. Tilsvarende vil også gjelde for muligheter og tilpassinger i forhold til ressursdelingsteknologier. Vi ser aktørene i senter av disse mulighetene og det første valget er infrastruktur og prosesser, deretter aktørenes tilgang til hverandre og delte ressurser, inkludert protokoller og metoder for å optimere arbeidsflyt. Det hele omslutes av delte ressurser, ref. figur 3.

Figur 3: Aktørenes universelle tilgang til delte ressurser i aktørorientert univers.



Infrastruktur

Systemer som kobler sammen aktører – lar aktører koble seg til hverandre, samtidig få tilgang til samme informasjon, kunnskap og andre ressurser – direkte eller via protokoller. Aktørorientert teori sammenfaller med smidigutvikling i relasjon til defineringen av delte ressurser, og infrastruktur som i stor grad løses av digitale verktøy.

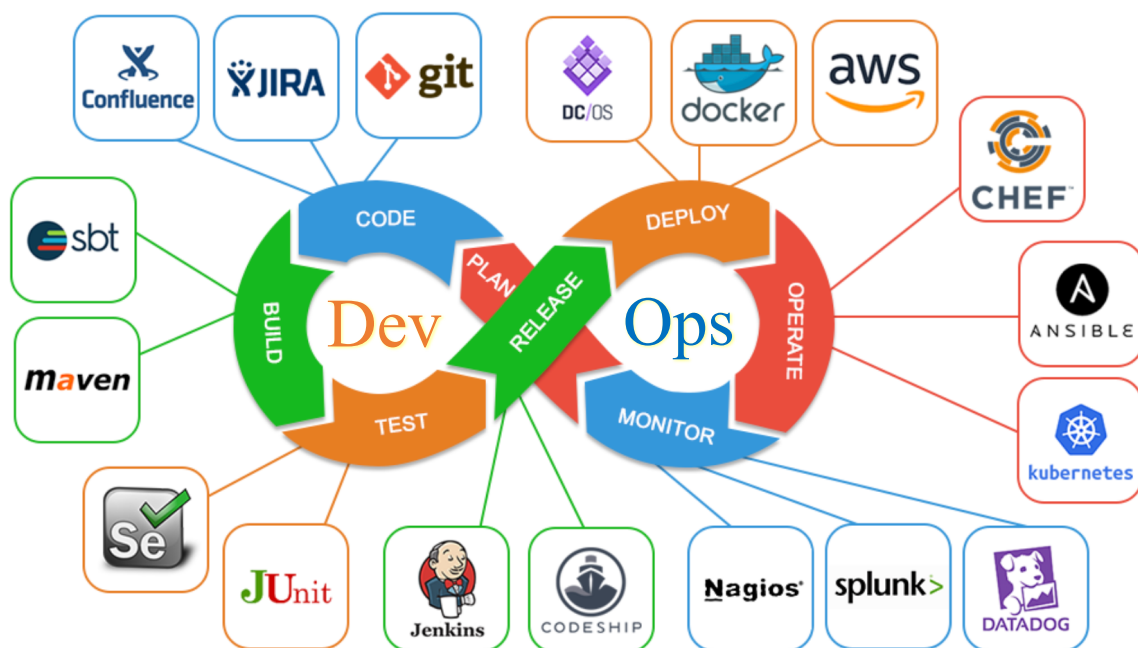
“We argue that these tools are of paramount importance for distributed agile teams as they not only enable collaboration but also act as hubs through which relevant piece of information flow (Calefato et al., 2016), thus helping team members build and maintain up to date their situational awareness—the state of mind where a person is aware of the elements in their immediate environments—about coworkers, tasks, and artifacts. (Lanubile et al., 2013)”, (Calefato & Ebert, 2019)

I storskala programvare selskaper står digitale verktøy sentralt i programvare utviklingsprosessen ved å definere infrastruktureer mellom digitale verktøy og -systemer og aktørene i verdikjeden. I moderne storskala metoder og prosesser hvor programvaren blir kontinuerlig friggitt samarbeider utvikling og operasjon sømløst i en løkke av digitale verktøy som samlet

gir en infrastruktur som nyttes til å frigi programvaren kontinuerlig i stedet for periodisk, ref. figur 4. (Gokarna & Singh, 2021).

Den totale infrastrukturen komplementerer utvikling med operasjon på en aktørorientert måte. Verktøyene er designet for å koble aktører sammen, dele ressurser og protokoller for ethvert formål. DevOps er et relativt nytt konsept som tar for seg hele livsløpet til programvareutvikling inn under samme infrastruktur (Stray et al., 2019)

Figur 4: Eksempel på digitale verktøy benyttet i DevOps (Gokarna & Singh, 2021, s. 368).



Figuren viser stadiene og hvilke verktøy som kan nyttes i stadiene, en tilsvarende tabell illustrasjon er beskrevet av (Sen et al., 2021, s. 113). Microsoft Azure DevOps er sammen med Atlassian, Jira & Confluence, de 2 store aktørene i markedet som er sentrale i DevOps verdikjeden. Plattformene annonserer fleksibel digital samhandling med bred infrastruktur støtte, prosesser og protokoller (Atlassian, 2022a; Microsoft, 2022). Systemene tillater andre tjenester og digitale aktører til å bidra med å berike DevOps formål, med økte aktørorientert tilpasningsmuligheter.

Prosesser

Vil kunne falle inn som ett samlebegrep for arbeidsflyt, metoder, beste praksis som er nyttet av aktørene innenfor infrastrukturenes muligheter. Slike prosesser kan være smidige og nyttes av alle former for aktører. Noen prosesser kan være skreddersydd ett formål og være forbigående, mens andre mer generelt smidige og retningsgivende. Prosesser er passive midler til å effektivisere arbeidsflyten, og kan stå i fare for å kunne misforstås å være protokoller.

Protokoller

Protokoller nyttes gjerne som etiske retningslinjer organisasjonsaktører i deres utvekslings- og samarbeidsaktiviteter. Protokoller er en aktiv del av måten det jobbes på og kan tilpasses i digitale verktøy til å utføre aktiviteter som kontroll og koordinering ved meldinger eller visuelle midler etter behov, vil også omtales som virtuelle digitale agenter. Fjeldstad sin 2012 teori viser til at en viktig kategori av protokoller omhandler arbeidsdeling mobilisering og kobling av aktører for et bestemt prosjekt eller oppgave.

Eksempler er protokoller der aktører annonserer problemer eller muligheter, samt deres egne evner og tilgjengelighet og protokoller som aktører søker etter mulige samarbeidspartnere. Andre protokollkategorier omhandler interaktørkoordinering innenfor det resulterende nettverket (Fjeldstad et al., 2012). Tabell 14 viser protokoller som i form av kontroll og koordineringsmekanismer i verktøyene benyttet av våre informanter (Atlassian, 2022b; Microsoft, 2022).

Tabell 14: Mekanismer i digitale verktøy og plattformer (Infrastruktur, Protokoller)

Mekanisme	Verktøy	Beskrivelse
Kommunikasjon	Teams/Slack	Visuelt og tekst. Kanaler, Direkte meldinger, Varslinger.
Tilgjengelighet	Teams	Felles kalender
Oppgavebord (Task board)	Jira/Azure	Aktiv brukertilpasset arbeidstavle av status i sanntid. Visualisert etter ønske, ofte oppsatt etter gruppens oppgaver.
Veikart (Roadmap)	Jira/Azure	Tidslinje planlegging for å bevisstgjøre omfang og ressurser.
Leveranseplan (Release Plan)	Jira/Azure	Planlegging opp mot leveranse status.
Prognose	Jira/Azure	Tidslinjepronose basert på estimer (Story Point)
Story board	Jira/Azure	Brukt til å fremstille forståelse from bruker historier før og under utvikling.
Søkefilter	Jira/Azure	Fritt oppsatte filter som kan avvendes ved tekst eller grafisk visning.
Spøringer / Lytte	Jira/Azure	Bli informert av systemet ved endringer eller av andre brukertilpassende ønsker
Varsler	Jira/Azure	Varsle aktører ved å navngi @
Annonsering	Jira/Azure	
Fargekoder	Jira/Azure	Brukertilpassende farger basert på Data i elementet
Roller	Jira/Azure	Selv-organiserte roller som er relatert til prosesser og protokoller.
Diagrammer	Jira/Azure	Varianter av diagrammer, søyler, kaker, punktskyer, linje akser som burndown → viser utført v.s. planlagt
Analysér	Jira/Azure	Analyse tjeneste som tilbyr sammensatte spøringer og filter som kan kobles opp mot diagrammer, varslinger, rapporter og tabeller m.m.
Statuser	Jira/Azure	Visning av status er ofte relatert til en prosess mellom statuser. Eksempelvis; Åpen, under utvikling, Testing, verifisert og lukket. Prosessen går fra Åpen → Lukket.
Prosesser	Jira/Azure	Prosesser, ofte basert på status og utførende rolle.
Avanserte analyser	PowerBI	Create advanced custom, complex reports based on custom queries of the analytics service. Use it to answer quantitative questions about the past or present state of your projects.
Oppdagelser, Idé myldring, konsept til plan & strategi	Miro.com	Miro is the online collaborative whiteboard platform that enables distributed teams to work effectively together, from brainstorming with digital sticky notes to planning and managing agile workflows.
Annonsering / spøringer	Confluence/Azure	
Sentral samhandling & kunnskapsdeling	Confluence/Azure	remote-friendly team workspace where knowledge and collaboration meet.
Code of Conduct	Confluence/Azure	
Automatisert koordinering og kontroll	Jenkins.io	The leading open source automation server, Jenkins provides hundreds of plugins to support building, deploying and automating any project.

En nylig trend innen bruk av samarbeidsplattformer er muligheten å opprette grupperinger, såkalte kommunikasjonskanaler som har bred støtte i mulige delingsformer og andre kan koble seg på andre digitale verktøy i aktørens verdikjede. Slack.com, Microsoft Teams og Google Hangouts er alle slike plattformer som tilbyr ett digitalt alternativ til fysisk tilstedeværelse. Plattformene er designet til å kunne erstatte behovet for tilstedeværelse hvis organisasjonen åpner opp mulighetene systemene tilbyr. Alternativt tilpasses verktøy i forhold til behov (Calefato & Ebert, 2019). Slike kommunikasjons plattformer ivaretar

historikken og kan kobles i sammen med verktøy som er skreddersydd til formålet, eksempelvis DevOps i programvareutvikling. Brukere står fritt til å tilpasse verktøyets grensesnitt og filtrere informasjon som er tidsriktig i forhold til nytte. Hver enkelt vil også kunne gi informasjon om tilgjengelighet i felles kalendere og annonseringer.

De digitale verktøy i storskala smidig utvikling og DevOps er designet for å støtte utviklingsprosesser. Verktøyene tilbyr egenskaper som kan tilpasses den enkelte bruker, spesielt i forbindelse med kontroll og koordinering. Verktøyene støtter manuelle og automatiserte operasjoner som skreddersys av brukeren, enten om det skal tilpasses systemet eller enkelte brukerbehov. Vi har gjort noen funn i teorien som vi finner interessante i relasjon til koordinering mekanismer, i studien kontekst, ved bruk av verktøy og storskala smidige metoder. Koordinering i de teoretiske studiene er ofte tilknyttet delte ressurser og tilgang til informasjon og andre aktører. Åpenheten gir muligheter til oppdatert bevissthet om tilstanden og kan hentes ut i flere former, visuelle eller digitalt, enten om formålet er kontroll eller kondinering. Begrenset teori omtaler koordinering i storskala smidige organisasjoner og vi vil hevde at kontroll mulighetene er ofte tilsvarende den teoretisk omtalte mekanismene for koordinering.

Avslutningsvis vil vi trekke frem at verktøyene kan skreddersys og brukes av langt mer aktører enn hva teorien definerer som storskala smidig organisasjonsstørrelse, ref. tabell 15. SAFe og LeSS Huges skal i teorien kunne dekke 1000 vis av roller, og hundrevis av team som er betydelig mer enn teori fra 2014, ref. tabell 5.

Tabell 15: Scaled Agile Digitale verktøy, limits (Atlassian, 2022b; KathrynEE, 2022; MicrosoftHeidi, 2022).

Navn	Type	Aktører	Beskrivelse
Teams	Teams	10000	Number of members in an org-wide team
Jira	Enterprise	20000	Scaled agile roles and team members
Azure	DevOps	5000	Scaled agile teams; roles and team members
Confluence	Enterprise	10000	Number of members in an org-wide team

Del II

Forskningsmetode

Kapittel 3

Valg av forskningsdesign og metode

Innhold

3.1 Introduksjon.....	48
3.2 Valg av forskningsmetode og design.....	48
3.3 Datainnsamling	49
3.3 Datainnsamling	49
3.4 Utvalg strategi, organisasjoner og informanter.....	51
3.5 Datareduksjon og analyse	54
3.6 Validitet	55
3.7 Forskningsetikk	56
3.8 Forskningsetikk	57

Forskningsstudiene bruker ulike metoder for å samle relevante publikasjoner og teori. Metoder er ytterligere skissert i dette kapitlet, først en introduksjon, videre til valg av forskningsmetode og design. Til slutt en presentasjon av organisasjoner og informanter. Underveis i avsnitt begrunner vi valg og hvordan vi har gjennomført stegene.

3.1 Introduksjon

I dette kapittelet ønsker vi å gjøre rede for vårt valg av metodisk rammeverk, en eksplorerende flercasestudie. For å gjøre det mest mulig oversiktlig deler vi metodekapittelet i flere underkapittel hvor vi gjør rede for våre valg og forteller om utførelsen av studien.

Vi har gjort relativt få funn omkring forskning på vår problemstilling, og håper at studien kan bidra med kunnskap og forståelse om hvilke mekanismer som bidrar til å løse kontroll- og koordineringsutfordringer som man normalt måtte ha gjort i en hierarkisk organisasjon.

For at vi skulle kunne bidra med mulig ny kunnskap så vi det som nødvendig å gå i dybden av problemstillingen ved å oppsøke organisasjoner som har førstehåndskunnskap om temaet. Vår studie har følgende forskningsspørsmål:

Hvilke mekanismer bidrar til å løse kontroll- og koordineringsutfordringer som man normalt måtte ha gjort i en hierarkisk organisasjon, og hva driver organisasjoner til mer aktørorienterte?

3.2 Valg av forskningsmetode og design

Problemstillingen er etter vår viten lite forsket på, hvilket la grunnlaget for vårt valg av forskningsmetode og forskningsdesign. Problemstilling skal være grunnlaget for valg av metode (Johannessen et al., 2020; Yin, 2018). Vi vurderte det mest hensiktsmessig å velge kvalitativmetode for å få dybdeforståelse av hvilke mekanismer som bidrar til å løse kontroll- og koordineringsutfordringer som man normalt måtte ha gjort i en hierarkisk organisasjon, og hva som driver organisasjoner til mer aktørorienterte. Metoden åpner for detaljerte beskrivelser og utfyllende kunnskap om problemstillingen.

“Kvalitativ metode er særlig hensiktsmessig hvis vi skal undersøke fenomener som ikke kjenner særlig godt, og som det er forsket lite på” (Johannessen et al., 2020, s. 23).

I valg av design vurderte vi eksplorerende flercasedesign som godt egnet for å få dybdeforståelse av problemstilling. Enkelcasestudie er hensiktsmessig dersom problemstilling representere et unikt tilfelle (Johannessen et al., 2020). Vi antok at vår problemstilling ikke er et unikt tilfelle, og at flere aktørorienterte organisasjoner tar i bruk flere av de samme mekanismene for å løse for kontroll- og koordineringsutfordringer. Ved bruk av flercasedesign så vi muligheten til å identifisere flere mekanismer enn om vi hadde valgt enkelcasestudie. På det grunnlaget valgte vi eksplorerende flercasedesign. Flercasedesign åpner for varians mellom case, vi har valgt å se bort fra varians i studien. Vi har valgt å indentifisere mest mulig mekanismer for å løse kontroll- og koordineringsutfordringer.

3.3 Datainnsamling

I studien har vi samlet inn data på to måter, dybdeintervjuer og dokumentasjon fra en organisasjon (Beta). Vi har illustrert datainnsamlingsperiode i figur 5, fra start av datainnsamling til vi var ferdige med analysen.

Figur 5: Tidslinje for datainnsamling.



Bruk av personlige intervju er en anbefalt metode for eksplorerende studier (Johannessen et al., 2020). Metoden åpner for omfattende diskusjoner med informanter slik vi som forskere skal kunne få dybdeforståelse og detaljerte beskrivelser av hvilke mekanismer informanter bruker for å løse kontroll- og koordineringsutfordringer i sin organisasjon. Intervju er den mest brukte metoden for å samle inn kvalitative data og anses som en fleksibelmetode (Johannessen et al., 2020). Vi var interessert i informanters erfaringer og dybdeforståelse av hvilke mekanismer de bruker for kontroll og koordinering og intervju egner seg godt når vi

ønsker å studere erfaringer (Johannessen et al., 2020). Ved å bruke intervju var det muligheter til å få frem viktig informasjon som ikke er mulig ved bruk av spørreskjema.

Vi vurderte observasjoner, men det ble tidlig utelukket av flere grunner:

- Det er tidkrevende for oss og organisasjoner.
- Observasjoner hadde vært ressurskrevende økonomisk, 6 informanter befant seg utenfor Norge.
- Observasjoner var ikke mulig å gjennomføre på grunn av Covid-19.
- Det var pålagt hjemmekontor og organisasjoner fortsatte med hjemmekontorpraksis til mars måned.
- Våre organisasjoner hadde ilagt forbud mot besøkende i perioden vi hadde datainnsamling.

Vi har valgt å bruke semistrukturerte intervju, en mellomting av det strukturerte og ustrukturerte (Johannessen et al., 2020). Semistrukturertintervju ble vurdert som mest hensiktsmessig for å oppnå best mulig svar på problemstillingen. Ustrukturertintervju ble ikke valgt på grunn av risikoen for informanter skulle snakke om irrelevante tema. Forhåndsdefinerte tema i et semistrukturertintervju kan redusere risiko for at informanter snakker om irrelevante tema. Semistrukturerte intervju gir mulighet for at det kan komme frem informasjon som vi ikke kunne forutsett. I et strukturert intervju ville det vært lite sannsynlig å få informasjon som ikke var direkte relatert til et spørsmål i intervjuguiden.

Intervjuguide ble brukt som overordnet utgangspunkt i intervjuet, samtidig var ikke intervju bundet av rekkefølge på tema eller sjekkpunkter i intervjuguiden. I et intervju er det risiko for at vi som intervjuere kan påvirke informantens svar. For å redusere risikoen ble intervjuguide utformet med 4 åpne hovedspørsmål innenfor et tema, ref. vedlegg 1. Åpne spørsmål ble benyttet fordi vi ønsket at informanter skulle fortelle med egne ord rundt tema og forhindre at informanter måtte bli forklart hva vi skulle frem til.

Det ble brukt mye tid på utforming av intervjuguide. Vi laget et utkast av intervjuguide hver for oss, basert på teori og egne antagelser. Deretter kombinerte vi intervjuguiden for å få første utkast. Første utkast ble gjennomgått sammen med veiledere for vurdering. I gjennomgang ble det avdekket at vi hadde med oss for mange spørsmål og at vi beveget oss i retning av et strukturert intervju. Intervjuguide ble justert og fikk 4 hovedspørsmål som ble presentert til informanter. Underspørsmål i intervjuguiden ble brukt som sjekkpunkter for oss

under intervjuet, sjekkpunkter var ikke synlige for informanter. For å være sikker på at organisasjonene oppfylte våre utvalgskriterier hadde vi sjekkpunkter for det i intervjuguiden. I flere av intervjuene dukket det opp informasjon som var ny og relevant. Vi foretok nye litteratursøk på tema og intervjuguide ble justert til neste intervju, slik vi fikk med oss den informasjonen i de neste intervjuene (abduktiv metode). Etter alle intervjuer var gjennomført samlet vi sammen de nye spørsmålene, som ble sendt på e-post til de andre informantene.

På grunn av Covid-19 og lokasjonen til flere av våre informanter fant vi det mest hensiktsmessig å gjøre alle intervju gjennom Teams. Intervjuer utført gjennom videomøter er tilnærmet like bra som ansikt til ansikt intervjuer (Johannessen et al., 2020). Vi planla å gjennomføre totalt 9 intervju, men fordi en organisasjon ikke oppfylte utvalgskriterier ble 7 intervju gjennomført, hvor 6 av intervju forgikk på engelsk. Vi dokumentere intervju gjennom lydopptak i Teams for å ivareta verbal informasjon og fordi vi ønsket å ha fokus på oppfølgingsspørsmål for å få mer utfyllende svar.

Vi fikk tilgang til dokumentasjon i Beta en måned etter siste intervju var gjennomført, og ble benyttet til å sammenligne hva informanter fortalte oss i intervjuer. Beta delte sin kunnskapsdeling portal (Confluence) og midlertidig tilgang til Jira. Tilgangen i Jira var lesertilgang til «live» versjonen i Beta, samt tilgang til testprosjekt, hvor vi fikk redigeringsmuligheter. Eksempel på bruk av dokumentasjon: Når informanter fortalte om arbeidsflyter i Jira, gikk vi tilbake i dokumentasjon for å verifisere at det var samsvar mellom informant og dokumentasjon. Det ble gjort for å øke troverdigheten til innsamlet data.

3.4 Utvalg strategi, organisasjoner og informanter

I dette avsnittet ønsker vi å gå gjennom utvalgsstrategi og prosessen for å finne organisasjoner og informanter. I avsnitt 3.8 har vi en kort introduksjon av organisasjonene og informantene i studien.

Det er ingen fasit med hvor mange intervjuer som er nødvendig å utføre og i kvalitative studier. En gylden regel sier til det ikke oppstår mer ny informasjon (Johannessen et al., 2020). Vi vurderte at intervju i utvalg av 3 forskjellige organisasjoner, med 3 informanter i

hver organisasjon var tilstrekkelig for å identifisere mekanismer som bidrar til å løse kontroll- og koordineringsutfordringer.

I utvelgelse av organisasjoner vi satt opp 2 absolutte utvalgs-kriterier, kjennetegn for aktørorientert organisering:

1. Organisasjonen er, eller deler av organisasjonen er selvorganiserende. Bruk av storskala smidig metode er dekkende.
2. Minst 10 team i den selvorganiserende delen av organisasjonen.

Det er flere måter å velge informanter på og utvelgelsen av informanter skal være hensiktsmessig (Johannessen et al., 2020). I vår første plan for å finne aktørorienterte organisasjoner utarbeidet vi et kvantitativt spørreskjema som kunne fylles ut direkte i nettleser via lenke i e-post. Planen var å sende det ut til mange organisasjoner for å finne mest mulige kandidater for mulige intervju. Etter nøye vurderinger sammen med veiledere innså vi at et kvantitativt spørreskjema sannsynligvis ikke ville gi noen funn. Vi valgte derfor å forkaste det kvantitative spørreskjema og bruke tid i eget nettverk for å finne aktørorienterte organisasjoner.

Gjennom eget nettverk klarte vi å finne 3 organisasjoner for intervju. Ved første kontakt opplyste to organisasjonene at brukte storskala smidige metoder. Den tredje organisasjonen fortalte at de jobbet i minst 15 team. Det tok 2 måneder før vi hadde funnet 3 organisasjoner, da hadde vi tatt i bruk både e-post og telefon. Med hensyn til anonymitet og konfidensialitet har organisasjonene fått fiktive navn, antall ansatte er ikke definert og alder er ikke eksakt, ref. tabell 16.

Vi har brukt kriteriebasert utvelgelse for alle informanter (Johannessen et al., 2020). Det var viktig at første informant i hver organisasjon hadde kjennskap og erfaring til organisasjonen. Hvordan organisasjonen var organisert, hvordan arbeidet blir utført i de forskjellige nivåene og kjennskap til de digitale verktøy som var tilgjengelig i organisasjonen.

Utvalgskriteriene hadde som hensikt å finne informanter som kunne gi mest mulig informasjon om hvordan den aktørorienterte delen av organisasjonen utøver kontroll og koordinering. Våre utvalgskriterier til første informant i hver organisasjon var:

1. Erfaring fra flere nivåer i organisasjonen
2. Kjennskap og erfaring med tilgjengelige digitale verktøy i organisasjonen.

Etter første intervju i hver organisasjon hadde vi en gjennomgang av intervju, gjennomføring og verdien av informasjon. I motsetning av Alpha og Beta førte vurderingen til at Gamma ikke innfridde kriteriene for aktørorientert organisering. Gamma manglet protokoller og infrastruktur som tillater samarbeid på mellom flere aktører i organisasjonen. For å finne flere informanter i Alpha og Beta brukte vi snøballmetoden (Johannessen et al., 2020) kombinert med kriteriebasert utvalgelse. De første informanter i Alpha og Beta ble spurt om de hadde kjennskap til personer i deres organisasjon vi kunne intervju. For å få mest mulig variasjon i hver organisasjon, ønsket vi ikke intervju med informanter i samme team eller roller. Begge var positive til å finne nye informanter og sendte over kontaktinfo etter de hadde avtalt internt. Vi hadde følgende utvalgskriterier for informanter til flere intervjuer:

1. Arbeider i delen av organisasjon som er mest autonom (absolutt krav)
2. Informanter jobber i forskjellige team og forskjellige roller

Kriteriet om informanter i forskjellige team og roller ble gjort for å få mest mulig variasjon og få forskjellige perspektiv. I tabell 17 er det en oversikt på informanter i studien, med fiktive navn.

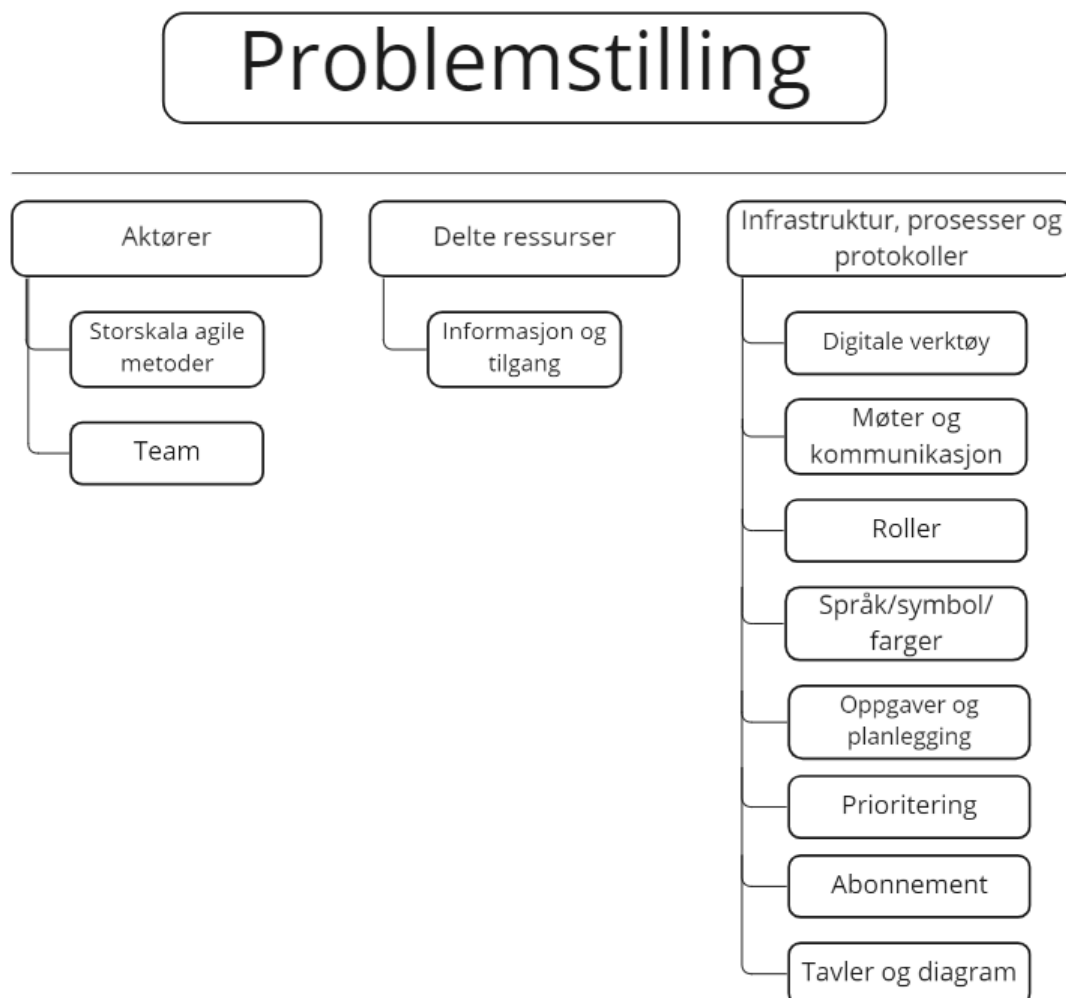
Informantene fikk en kort introduksjon og forespørsel via e-post, før vi ble enige om møtetidspunkt. I møteinnkalling sendte vi med en agenda som inneholdt hovedtema og sentrale spørsmål fra intervjuguiden slik de kunne forberede seg til intervjuet, som var minst 2 uker senere, se vedlegg 2. På grunn av lokasjon for flere av informanter og situasjon med Covid-19 ble alle intervju utført digitalt via Teams. Avtalt møtetid var satt til 60 minutter, men varighet på intervjuene varierte mellom 60 minutter til 90 minutter.

3.5 Datareduksjon og analyse

Et kjennetegn ved å bruke kvalitativmetode er stor mengde data i form av tekst, og ofte ustrukturert (Johannessen et al., 2020). Det er derfor behov for å organisere data og redusere mengden slik det er håndterbart, og det er anbefalt at de som samler inn kvalitative data er de som analyserer og tolker data (Johannessen et al., 2020).

For å organisere vår data har vi brukt kategorisk inndeling (Johannessen et al., 2020), hvor kategori gir en beskrivelse av innhold. Vår første plan var å bruke intervjuguide for å definere kategorier og underkategorier. Etter å ha analysert de to første intervjuer innså vi at det var mer hensiktsmessig å lage ny inndeling. Vi valgte derfor å sette opp nye kategorier og underkategorier som vist i figur 6.

Figur 6: Kategorisk inndeling



Vår kategoriske inndeling er basert på analyse av intervju og teorikapittel, hvor øverste nivå representerer de 3 aktørorienterte designelementene, (1) Aktører, (2) delte ressurser, infrastruktur, (3) prosesser og protokoller. Designet er sentrert om delt tilgang til informasjon og andre ressurser, samt protokollene og infrastrukturene som aktører kobler til og samarbeider med. Hver underkategori inneholder funn som er relatert til problemstillingen, og ny inndelingen bidro til bedre oversikt og la til rette for bedre struktur i funn kapitelet.

Alle intervju i Teams ble transkribert, navn på informanter og organisasjon ble erstattet med fiktive navn i transkriberingen. Referanser eller informasjon som kunne spores tilbake til informant eller organisasjon ble også fjernet. Transkribert innhold ble lagret i Word format, de varierte mellom 20 og 29 sider, totalt 163 sider.

De transkriberte intervju ble analysert i flere steg. Først analyserte vi det transkriberte intervju alene, deretter gikk vi sammen for å sammenligne og diskutere analysen. Bilder og figurer fra dokumentasjon ble også kategorisert.

For å gjøre datareduksjon og analyse valgte vi å bruke NVivo som hjelpemiddel. NVivo gir mulighet for å legge inn lydopptak, bilder og tekst. Vi valgte å legge inn transkriberte Word filer for å gjøre analysen, og kategorisere kodingen i NVivo tilsvarende som i figur 6. Når et ord eller setning blir knyttet til en kode så vil det vise hvilken informant det hører til og en kan klikke seg direkte inn i det transkriberte innholdet ved behov. Bruken av NVivo ga en god oversikt av resultater, når vi åpner en kategori vi fikk opp tekst og bilder som var knyttet til kategori og hvilke informanter det var knyttet til.

3.6 Validitet

Vi har gjort flere grep for å styrke internvaliditeten i studien. Vi har studert flere organisasjoner, informanter har forskjellige roller og jobber i forskjellige team. Alle intervju er blitt transkribert og sendt til informanten for gjennomlesing og bekreftelse på innholdet (Johannessen et al., 2020). Det er tatt i bruk triangulering, ved å legge mer vekt på funn som blir underbygd fra flere kilder (Yin, 2018). Trianguleringen er mellom informanter og mellom informanter og dokumentasjon. Innsamlet data er analysert individuelt, før felles analyse.

Vi har også vurdert ekstervaliditeten i vår studie, og selv om vi har satt søkelys på at de innsamlede data ble analysert og presentert i vår kontekst, anser vi at våre funn også vil kunne brukes av andre organisasjoner som ikke er aktørorienterte.

3.7 Forskningsetikk

Gjennom studie har vi hatt direkte kontakt med informanter via dybdeintervjuer. I innledning av alle intervju satte vi opp en agenda, sammen med presentasjon av oss og tilstrekkelig informasjon om studien og hensikten. Informanter fikk opplyst at deltagelse er frivillig og kunne når som helst trekke seg fra studien, uten å oppgi grunn og all innsamlet informasjon fra informant ville bli slettet.

Før vi gikk videre til spørsmål spurte vi opp tillatelse om å gjøre lydopptak av intervjuer, noe alle informanter samtykket til. På den måten fikk vi oppfylt kriterier for informert samtykke (Johannessen et al., 2020).

Organisasjonene og informantenes identitet har blitt anonymisert og fått fiktive navn som vist i avsnitt 3.8. I det transkriberte innholdet har vi tatt bort informasjon som kunne identifisert organisasjon eller informant. Bilder som er hentet fra dokumentasjon inneholder ikke informasjon som kan knyttes til informanter eller organisasjoner. For å holde på konfidensialiteten og anonymiteten i studien, er det kun vi som har oversikt på deltagere og ha tilgang til datamaterialet.

I forkant av intervjuer fikk vi godkjent prosjektet av NSD, referansenummer: 506232, som også er med på å sikre at studien er gjort i tråd med god forskningsetikk.

3.8 Presentasjon av organisasjoner og informanter

Før vi presenterer funn i studien ønsker vi å gjøre en kort presentasjon av organisasjonene og informantene som deltok i studien. Som nevnt tidligere har vi gjort en flercase studie med totalt 7 dybdeintervjuer i 3 organisasjoner, 1 organisasjon i Norge og 2 internasjonale organisasjoner. Tabell 16 gir en oversikt på organisasjoner og tabell 17 gir en oversikt på informanter i studien.

Tabell 16: Oversikt på organisasjoner i studien

Organisasjon	Virksomhet	Hovedkontor	Internasjonal	Team	Alder	Informanter
Alpha	Software	Frankrike	Ja	70+	30+	3
Beta	Software	Ungarn	Ja	70+	30+	3
Gamma	Rådgiving	Norge	Nei	20+	20+	1

Tabell 17: Fiktive navn på informanter i studien

Informant	Organisasjon	År ansatt	Erfaring
Gabriel	Alpha	6	Team medlem, PO og tribeleder
Lucas	Alpha	4	Team medlem og PO
Amanda	Alpha	7	Team medlem og PO
Adam	Beta	13	Team medlem, PO og tribeleder
Chloe	Beta	3	Team medlem og PO
Hugo	Beta	8	Team medlem og PO
Arne	Gamma	15+	Ingeniør og avdelingsleder

Alpha

Alpha er organisasjon som jobber med programvareutvikling og leverer en IT-løsning for planlegging av bygg (BIM). Alpha er ikke en ny oppstartet organisasjon, de etablerte seg 1980- tallet og har kunder i mer enn hundre forskjellige land. Alpha er en internasjonal organisasjon med hovedkontor i Frankrike, de er også lokalisert i USA, Kina, India og Romania. Totalt har Alpha mer enn 70 team fordelt på sine lokasjoner.

Gabriel har vært ansatt i Alpha i 6 år, har tidligere jobbet for flere andre større organisasjoner innen produksjon og programvareutvikling. De siste tolv år har Gabriel jobbet for organisasjoner innen programvareutvikling og på den tiden vært med på prosessen med å flate ut organisasjonen. Gabriel startet som produkt eier (PO) i Alpha, men jobber nå som tribeleder for en Tribe som har 6 team.

Lucas har vært ansatt i Alpha 4 år som utvikler i samme selskap, og har ingen erfaring fra tradisjonell hierarkisk organisasjon. Lucas har på tidspunkt av intervjuet rolle som utvikler i ett team.

Amanda har vært ansatt i Alpha 7 år, hun har tidligere vært ansatt i ett annet softwareselskap i 5 år, som utvikler i ett Scrum team. Amanda sin tidligere arbeidsgiver ble beskrevet som en liten organisasjon med mindre kontroll- og koordineringsutfordringer. I Alpha har Amanda hatt rolle som utvikler og PO, på tidspunkt av intervju er hun PO i et team.

Beta

Beta er en organisasjon som etablerte seg på 1980-tallet, innen programvareutvikling og ingeniørtjenester. Beta har hovedkontor i Ungarn, de har også lokasjoner i 2 andre land i Europa og 1 lokasjon i Afrika. Totalt har Beta mer enn 70 team fordelt på sine 4 lokasjoner.

Adam har vært ansatt i Beta i 13 år, har tidligere jobbet 3 år for en annen organisasjon innen programvareutvikling. I sine 13 år i Beta har Adam vært med på prosessen med å flate ut organisasjonen, på tidspunktet de startet utflating var han ansatt som utvikler. Adam har i sin tid i Beta hatt flere roller; utvikler, PO og nå som tribeleder, for en Tribe med 8 team.

Chloe har vært ansatt i Beta 3 år og har ikke vært ansatt andre steder tidligere. På grunn av hennes korte tid, har hun ikke erfaring en tradisjonell hierarkisk organisasjon. Chloe er på tidspunkt av intervju roller som utvikler i et team.

Hugo har vært ansatt i Beta 8 år, han har ikke vært ansatt i andre organisasjoner tidligere. På sine 8 år i selskapet har han fått med seg deler av utflatingen i Beta. Hugo har på sine 8 år i Beta hatt rolle som utvikler og PO. Han har på tidspunkt av intervju rolle som PO for 2 team.

Gamma

Gamma leverer rådgivingstjenester til det offentlige i Norge og har mer enn 15 team, fordelt på 3 lokasjoner i Norge. Deres rolle er å gi tverrfaglige råd til departement i den Norske regjeringen.

Arne har vært ansatt i Gamma i over 15 år, han har nå stilling som leder for arbeidsprosesser og internutvikling. I sin fartstid i Gamma har han vært med på flere omorganiseringer i organisasjonen, i den siste omorganiseringen hadde han en sentral rolle som gjør at han har god kjennskap til hvordan organisasjonen er organisert og hvordan teamene jobber i Gamma.

Del III

Funn og vurderinger

Kapittel 4

Funn

Innhold

4.1 Avklaringer.....	64
4.2 Aktører.....	64
4.2.1 Storskala agile modeller	64
4.2.2 Team	67
4.3 Delte ressurser	69
4.3.1 Informasjon og tilgang	69
4.4 Infrastruktur, prosesser og protokoller.....	70
4.4.1 Digitale verktøy.....	71
4.4.2 Møter og kommunikasjon	73
4.4.3 Roller.....	75
4.4.4 Språk, symbol og farger	76
4.4.5 Oppgaver og planlegging	79
4.4.6 Prioritering.....	83
4.4.7 Varsler og abonnement	84
4.4.8 Tavler og diagram	84

I dette kapittelet vil vi presentere funn fra organisasjonene. Vi vil innlede med avklaringer i forhold til viktige aspekter i oppgaven som angår informanter og funn i forhold til målsetningen. Vi ønsker å få frem informantenes syn og erfaringer, det gjøres ved hyppig bruk av sitater. Funn presenteres i 3 kapitler (1) Aktører, (2) delte ressurser, (3) infrastruktur, prosesser og protokoller, basert på kategoriene som ble utarbeidet i analyseprosessen, ref. figur 6. Etter funn kommer diskusjonen etterfulgt av evaluering av studien.

4.1 Avklaringer

Før vi går videre for å gi en oversikt på funn i studien vil vi opplyse at intervju ble gjennomført på engelsk. Vi har valgt å beholde sitater på engelsk, av to årsaker. Vi ønsket å fremstille sitater ordrett fra kilden og det norske språk har ikke gode oversettelser for flere av ord og uttrykk brukt av informanter.

Gamma manglet protokoller og infrastruktur som tillater samarbeid på mellom flere aktører i organisasjonen, de oppfyller derfor ikke krav med å være aktørorientert. Data hentet fra intervju med Arne er derfor ikke med i funn.

Som nevnt i metode ønsker vi å se på hvilke mekanismer som blir brukt for kontroll og koordinering, og vi sammenligner ikke funn fra organisasjoner for å finne variasjon.

På grunn av gjestetilgang i verktøy til Beta, vil bilder og figurer være fra Beta.

4.2 Aktører

I aktør delen av funn ønsker vi å presentere funn for hvilke storskala smidige metoder som blir brukt og hvorfor de valgte sin metode. Videre vil vi gå inn på funn om beslutningsnivå og hvordan de tilrettelegger for selvorganisering og autonomi.

4.2.1 Storskala smidige modeller

Våre organisasjoner benytter storskala smidige modeller, Alpha beskriver bruken av SAFe og Beta beskriver en kombinasjon av LeSS og Spotify.

Alpha:

“As you for sure know, SAFe is more for teams that would be above 70 people”

Beta:

“Agile Spotify model, combined with LeSS, but we tweaked a lot of things, especially, which is more comfortable for the organization”

“300 people working on the same code basis”

I innledende intervju med Alpha og Beta ønsket vi å vite mer om hvilke smidige metoder (modeller eller rammeverk) de bruker. Som beskrevet i teorikapittel 2.5 er det forskjellige prosesser og protokoller i metodene som brukes for kontroll og koordinering. Tabell 18 viser en oversikt på storskala Smidige metoder som er brukt av Alpha og Beta.

Tabell 18: Storskala Smidige metoder brukt i Alpha og Beta.

Navn	Alpha	Beta
SAFe	✓	✗
Spotify Model	✗	✓
LeSS	✗	✓

På spørsmål om hvordan Alpha er organisert ønsket tribeleder i Alpha å fortelle hvordan de var organisert før smidige prinsipper og rammeverk ble anvendt. Før smidige team ble innført var Alpha en mindre organisasjon som brukte waterfall modellen helt frem til 2010. Fra 2016 har de forholdt seg til SAFe.

“So I think even before we fully moved to the agile, there was always some kind of agility. There is no magic, you still need to work with quality, time and content. At some point, I think people were accepting that even in the waterfall model, that some things were not supposed to be agile at some point in time.”

“In 2010, I think agile was quite already in place inside many domains, and it was a company decision to say, "Okay, we will do agile." It was like a buzz word. "We will do agile for all teams”

“So that was really the transition. In terms of models that we did before 2015 or 2016, we were already having low level product management and R&D operating agile. After, it was really like a company moving agile and wanted to work it consistently at all levels... I would say, when you start thinking everything around agile handling from the top to the bottom.”

Både Alpha og Beta forteller om hvorfor de valgte sine metoder. Tribeleder i Beta tilbyr å dele skjerm for å vise og forklare sin beslutningsstruktur som er basert på deres kombinasjon av LeSS og Spotify modellen, ref. figur 7.

Alpha:

“SAFe framework came as a proposal to manage everything agile, from the top management to the teams. Starting with the level strategy, value streams, product and program backlogs, getting down to all of the agile teams and working with some things that was really following the safe principles. Automation, a good point on architecture, which is for me quite well documented for SAFe and the different things that you have to put in place to be able to work across a quite large number of teams”

Beta:

“first step to achieve this is to create six squads or teams consisting of six to eight people. After that we created the other layers of the organization, the tribes, councils, guilds, et cetera, so it could be scaled. It is a scalable organization. And this is of course a matrix organization because each member of the organization belongs to one tribe, one squad, and one chapter, and this is the Spotify model, the Agile Spotify model, combined with LeSS, but we tweaked a lot of things, especially, which is more comfortable for the organization. And because of this, we found that only the tribe level is the lowest level of the hierarchy, which can create increment without any other dependencies”

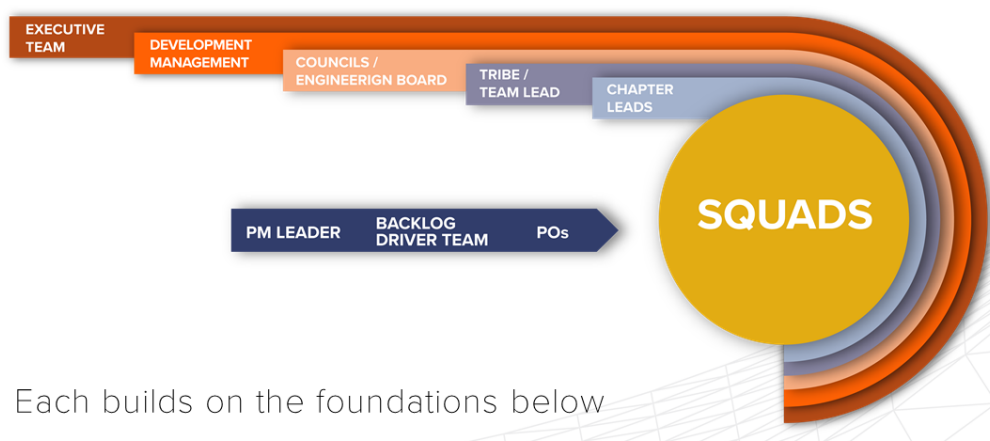
“we would like to give empowerment and authorization to the squads. So based on these levels, he can do everything, but they need to be aligned with these levels of the decision making and the alignments”

Beta har tilpasset flere LeSS strukturer inn i Spotify modellen, hver struktur er representert som en Tribe, i alt 10+ Tribes med 4+ Squads i hver Tribe. I teorien omtales denne formen av LeSS som LeSS huge.

Begge organisasjonene benytter storskala rammeverk som er designet for betydelig mer enn hva teorien har definert som storskala smidig organisasjon, 10+ teams. Beta hadde 700+ aktive lisenser som speilet deres skreddersydde storskala modell. Beta ønsket mer inkludert innhold i verktøyet, men behøvde 800 brukere for å oppnå Enterprise status.

Figur 7: Beslutningsstruktur i Beta.

Decision making levels



Slik vi tolker deres svar har de valgt å ta i bruk sine metoder for å kunne gjøre organisasjonene skalerbar. Informanter i Beta beskriver triben til å være laveste nivå av hierarkisk struktur. Team står fritt til å styre sitt eget arbeid, så lenge det er i samsvar med den overordede retningen.

Informanter i Alpha og Beta er tydelige på at alle aktører må forstå hvordan det er organisert og hvorfor det er slik for at det skal fungere. Tribeleder i Alpha forklarer:

“Globally, I think it's quite good and working autonomously. It's agile and I think it's working quite well when everybody is trained first. You need to globally train people, not only the R&D people. I mean, if you train R&D people only, you are missing a part of the point. You need to train your leaders, you need to train your sales guys, you need to train everybody, so that everybody understands how you either work and what kind of information needs to come. In term of autonomy, I think the good point is that there is a delegation of autonomy on many points. For example, when we were working before, I would say the architecture part, the technical solutions were globally coming from some experts or some decision makers and not much coming from the teams. If I look at what we are doing now, everything that is your technical choices, how you want to implement microservice, or whatever, or things like this, it will rather come from the teams”

4.2.2 Team

Alpha og Beta forteller videre hvordan team i hver triben er autonome, selvorganiserende og myndiggjort. Det blir påpekt at ansatte må være i stand til å koordinere og prioritere sitt arbeid for at det skal fungere.

Alpha:

“We have agile teams on each front that are managing their own priorities”

“I don't remember how many squads, but a bunch of them were working quite autonomously on a set of products in the same area”

“But the technical autonomy, for me, is moved from some kind of expert architects down to the teams, and we have only now the kind of architects looking at the overall solution, no more into the details. Another point, that is maybe also part of the self-organized, is whether it's no more the team leaders that are saying, “Okay, you will manage this part”, it's really the teams that decide who would do what”

“So you have to really promote the fact that indeed in such an organization, you expect people to manage their own work and to be the one to decide this direction. So in term of tooling and how we do it, it was with the full transparency”

“we really let the guys select what they want to do”

Beta:

“We call them squads. These are autonomous and empowered squads”

“And of course, we would like to give empowerment and authorization to the squads. So based on these levels, he can do everything, but they need to be aligned with these levels of the decision making and the alignments.

our main goal is to have empowered and self-organized teams, squads. So the lowest level of the hierarchy above the people, above the colleagues, the teams should be autonomous in this manner.”

Slik som informanter beskriver teamene og hvordan de har blitt myndiggjort, kan koordinering skje innad i Tribe eller team og på tvers av Tribe eller team, uten behov for hierarkiske beslutninger. Koordineringen skjer direkte i digitale verktøy.

Alpha:

“Teams will self-organize the fact that team A may need something from team B when, what, and, and how to best organize so that we can deliver the best value at the end. Sometimes you just have small questions, you put a comment in the tool and the guy is notified and he can answer”

Beta:

“We are a group of people working in a coordinated way, working for a common goal, with versatile knowledge and abilities for the sake of autonomous operation, and free of hierarchy”

Tribeleder i Beta forteller om mangel på ressurser lokalt, og hvordan de valgt å ta inn hele teams fra eksternt firma for å dekke behovet.

“In our tribe we have four squads. Two of them are located in Hungary, and two of them are located in Romania, Transylvania. But they are an outsource company, but there is no difference between the inner employee and between these outsource colleagues. So we treat them as normal employees”

4.3 Delte ressurser

Tilgang og deling av informasjon er sentralt for en aktørorientert organisering, det ble et viktig tema i intervjuene. Vi ønsket finne ut hvordan informanter opplever informasjons-tilgang og deling i sin organisasjon.

4.3.1 Informasjon og tilgang

Gjennom intervju kom det ikke frem informasjon som tyder på at tilgang var begrenset i noen form. Informatane la vekt på at åpenhet og tilgang var viktig for de ansatte, noen eksempler som ble nevnt av flere informanter var oversikt på hvilke prosjekter som venter på utførelse, eller tilgang til beslutninger som er gjort av ledelsen.

Alpha:

“So in term of tooling and how we do it, it is with full transparency.”

“We did not put any access control. We really want the guys to be able to access”.

Beta:

“All the information is available in the Confluence product. So, you can track all the management decisions, the councils’ decisions, Guild, meetups, tribe level decision, everything is transparent and available for the squads”

“Totally transparent because we have a backlog, the backlog is a multilayer hierarchical backlog. So, we have the development backlog that contains the initiatives and we have a tribe or spot backlogs, which contains the epics and the stories. And it is full transparent. So, everyone within this organization can track the progress”

På tema med informasjon, hadde vi oppfølgingsspørsmål om all informasjon blir gjort digitalt, da svarer informanter:

Alpha:

“I will not say that 100% of the work is inside the ticketing system. But I would say that at least we are pushing for very good transparency and tracking of all the activities, which are technical and development activities. Because one problem that you... If you don't track everything inside the ticketing system, is that sometimes people are doing things that are fully unseen”

Beta:

“I think everything is digital. Because it's also a matter of traceability, being able to look into history, what happened? What was the reasons and so on”

For å oppnå åpenhet er Alpha og Beta avhengig at mest mulig kommunikasjon og informasjon blir gjort i digitale verktøy, som blir påpekt i begge organisasjoner. Om informasjon relatert til oppgaver ikke blir gjort i de digitale verktøy, kan de miste kontroll på hva som er blitt gjort, eller hvorfor det ble gjort.

4.4 Infrastruktur, prosesser og protokoller

For å vise frem funn for infrastruktur, prosess og protokoller, ønsker vi først å presentere funn om hvilke digitale verktøy informantene bruker for kontroll og koordinering. Deretter vil vi presentere funn om hvilke kontroll- og koordineringsmekanismer informantene bruker i sitt daglige arbeid.

4.4.1 Digitale verktøy

Vi søkte etter informasjon om hvilke verktøy/plattformer Alpha og Beta bruker og hvordan informanter bruker verktøy. Alle informanter nevner Teams for direkte kommunikasjon og for møter, men i Alpha brukes også Slack.

Alpha:

“Slack or Teams for communication mechanism”

Beta:

“Our primary communication tool is Microsoft Teams, there is a lot of self-organized Teams channels in a lot of topics. I think this is the best tool for this, because if there is a joint venture project, or there is a squad, they can create their channels and they can communicate to each other on that platform”

Videre forteller Alpha og Beta om sine digitale verktøy de bruker for sitt daglige arbeid, eksempelvis hvor de har sine arbeidsoppgaver, melder fremdrift eller finner nødvendig informasjon. Alpha og Beta bruker ikke de samme verktøy, men fra beskrivelser fra informanter vil de samlet ha samme funksjonalitet.

Alpha:

“One good point with Azure DevOps is that you have everything inside a single platform. You have your dashboard, you have your pipelines, you have your ticketing system also supported by Azure DevOps. You can do your documentation with Wiki, and everything is at the same place. Within Azure DevOps platform, the nice thing is that you have this ability to comment. And the guys are notified that they have something, like there is a question. So, it's quite, I would say, dynamic and present.”

Beta:

“For the daily work and for the council and the Guild operation, we use Jira”

“All the information regarding this topic is available in the Confluence product. You can track all the management decisions, the Councils' decisions, Guild, meetups, tribe level decision, everything is transparent and available for the squads”

Informanter nevner også verktøy som brukes for å fremstille diagrammer, der bruker begge organisasjoner Power Bi.

“And we have a Power BI monitoring system, which collects all the data from whole software success organization. And we can track in what feature, how much resources we put in one feature, et cetera. What are the tribe numbers? Everything”

Slik det fremstår fra informanter består infrastrukturen i organisasjonene av digitale verktøy/plattformer, Tabell 19 gir en oversikt på verktøy som ble nevnt av informanter. Digitale verktøy lar aktørene kommunisere direkte med hverandre, eller i grupper, de gir aktørene tilgang til nødvendig informasjon ved at alt er åpent for alle. Gjennom samtaler har vi ikke fått bekreftet at alle funksjoner i verktøy blir benyttet.

Tabell 19: Digitale verktøy i Alpha og Beta.

Navn	Alpha	Beta
Slack	✗	✓
Teams	✓	✓
Jira	✗	✓
Azure	✓	✗
Confluence	✓	✓
PowerBi	✓	✓
Jenkins	✓	✓

4.4.2 Møter og kommunikasjon

Gjennom samtaler snakker informanter om faste og tilfeldige møter. Det blir nevnt møter for planlegging og oppfølging av prosjekter, samt informasjonsmøter. I tabell 20 har vi listet opp møter nevnt av informanter.

Tabell 20: Møter nevnt av informanter.

Møte	Alpha	Beta	Mekanisme		
			Koordinering	Kontroll	Informasjon
Sprint	✓	✓	✓		
Planlegging/oppavedeling	✓	✓	✓		
Sprint Daglig innsjekk	✓	✓	✓	✓	
Sprint retrospektivt	✗	✓	✓	✓	✓
Sprint Review	✗	✓	✓	✓	
Refinement	✗	✓	✓		
Oppdagelser	✓	✓	✓		✓
Tilfeldige møter	✓	✓	✓	✓	✓
Alle Sammen (all-hands)	✓	✗			✓
Produkt backlog	✓	✓		✓	
Roadmap	✓	✓	✓		✓

Gjennom samtaler forteller informanter om bruken av Teams og Slack for møter. Det blir nevnt av flere informanter at det blir gjort opptak av møter. Opptak blir gjort tilgjengelig i en gitt tidsperiode i Teams/Slack. Brukere blir informert på forhånd om opptak og hvor lenge det vil være tilgjengelig. Tidsperiode opptaket er tilgjengelig blir definert i Teams/Slack og slettes automatisk. Det er mulig å slette opptak manuelt. Opptak gir alle aktører mulighet å få med seg informasjon i møter hvor de ikke har mulighet å delta. PO i Alpha påpeker at opptak er med på å løse utfordring med aktører i forskjellige tidssoner.

“I got up to five sites, from China to US. The more time zones you have, the more you need something that will be easy and asynchronous”.

Handlinger og avgjørelser fra møter blir gjort tilgjengelig for alle aktører i Jira/Azure eller Confluence. To eksempler hvor handlinger og avgjørelse blir gjort tilgjengelig i Jira/Azura er backlogmøte, og sprintplanlegging. I backlogmøte blir det gjort en gjennomgang av oppgaver som venter på å bli gjort for å fullføre en epic/initiative. I møte blir aktører enige om plan for gjennomføring og det settes prioriteringer på oppgavene. Sprintplanlegging møte blir brukt for å planlegge 2-4 uker arbeid for teamet, laget samles (fysisk, Teams/Slack eller begge

del) for å splitte en userstory/story ned til task/subtask. Transparensen gir aktørene tilgang til informasjonen de ønsker ved behov, som påpekt av Alpha.

“The backlogs from Epics, features, user story and task are available for everybody. Developer will not often look at Epics, except when we are approaching the planning. I will not say that leaders often are having a look on the task and user stories, but it's open. I would say, it is a good principle, meaning at some point in time, anyone can have a look on what are your priority Epics, what are the priority features?”

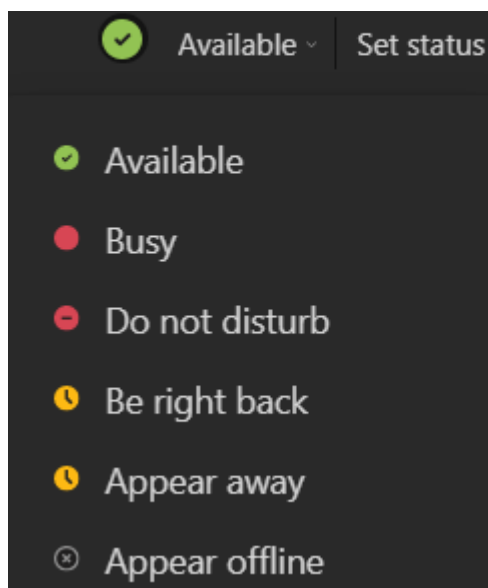
For kommunikasjon forteller informanter om bruk av Teams/Slack, meldinger og samtaler. Teams/Slack brukes for direkte kommunikasjon mellom to personer eller grupper. Grupper blir opprettet for kunnskapsdeling eller for et spesifikt prosjekt. Grupper er nyttig når en oppgave krever koordinering og informasjonsdeling mellom flere team.

Beta:

There is a lot of self-organized team channels in a lot of topics. So, I think this is the best tool for this, because if there is a joint venture project, or there is a squad, they can create their channels and they can communicate to each other on that platform

Informanter forteller hvordan Teams/Slack gjør det mulig å se tilgjengeligheten til andre, ved hjelp av farge og tekst. Status kan endres manuelt eller Teams/Slackendrer status automatisk basert på innstillinger i verktøyet. Teams har kobling til kalender, slik status blir automatisk oppdatert basert på innhold i kalender, ref. figur 8.

Figur 8: Statuser i Teams



4.4.3 Roller

I samtaler kommer vi inn på roller, i tabell 21 har vi listet opp roller nevnt av alle informanter. Det blir påpekt at roller blir brukt for å myndiggjøre de ansatte.

Beta:

“We use the roles to empower the guys”

Tabell 21: Oversikt på roller nevnt.

Rolle	Alpha	Beta
Administrator	✗	✓
Tribe leader	✓	✓
Product owner	✓	✓
Developer	✓	✓
Sprint Manager	✗	✓
Spectator/View	✓	✓
Scrum master	✓	✗
External developer	✗	✓

Videre forteller informantene om hvilke redigeringsmuligheter og godkjenningsrettigheter rollene har i verktøy. Informanter i Alpha forteller at de har gått bort fra begrensninger på roller, alle har samme rettigheter.

Earlier, developer was not able to create a feature on Epic. They were just able to create user stories and tasks. Currently, With Azure, we did not put anything access control, so meaning that a developer could act on a feature or epic. What we recommend is that if he's doing it, it's better to discuss with the PO, because that's more his area.

Informanter i Beta forteller at roller satt opp som en pyramide, en matrise for rettigheter basert på roller. I vedlegg 3 er det en oversikt over alle roller og tilganger i Beta.

“The roles are setup like a pyramid, if you have administrator role, you have all the permissions available. If you have PO role, you have all the permissions given to developer, sprint manager, and PO. Its built up on layers, giving more and more permissions, so one person only need one role in a project.”

“In all projects, in the project settings, we are dealing with different roles. We have an administrator role, in each project, which is set to the leader of the tribe, by default. And the administrator role can change the roles of members of the project. Product owner role can rank the issues, start and close sprints, modify the content of a sprint, but they cannot modify the people assigned to a project”

“For example, a developer can set subtasks to done, this means it is tested and everything is ok. But a developer can't set a story in done status, this can only be done by PO or higher role. In a story, the developers will set the status to verified when all the code is done, the testing is done, and it's up to PO to decide. PO can accept and move to story to done, or if something is not good, it will be rejected and its moved back to in progress. If PO reject it, he will need to put a comment explaining why it was rejected”

Informanter forteller hvordan de bruker roller når teamet har utfordringer. Om team ikke har kompetansen eller ikke vet hvem i organisasjonen som har kompetansen, har de to valg. De kan skrive en beskrivelse i eksisterende oppgave i Azure/Jira og merkes med PO, eller de oppretter en ny oppgave. PO får automatisk varsling, og han kan finne riktig ressurs som kan hjelpe med utfordring.

Alpha:

“for example, the team that identified that they cannot go because there is a gap, and something was not identified, we need to work some precondition, and it was not documented and you need an expert to work this, usually it would be escalated or reported to the scrum master and discussed with the PO and the guys who can provide this right expert”

Beta:

Everyone in the organization can create a new ticket and it is automatically in open state. And this is monitored by the product owner

4.4.4 Språk, symbol og farger

Ved spørsmål om det blir brukt eget språk, symboler eller farger, svarer samtlige informanter at det brukes. Informanter forteller at alle typer oppgaver har et eget symbol, tabell 23 viser symbol for oppgaver i Beta. De forteller videre at oppgaver alltid har en status, og tilhører en kategori og farge. Hver status har en fast definisjon og farge, og oppgaven kan ikke endre status før definerte kriterier i arbeidsprosessen er møtt. Protokoll i verktøy gjør det ikke mulig for brukere å hoppe over steg i arbeidsprosessen.

Alpha:

“The first status is the open status. Everyone in the organization can create a new ticket and it is automatically in open state”

“We have the description of what the definition of ready means. It means we understand the why, why it is important for the user. We know how it should be implemented”

Beta:

“We have a criteria for what is the definition of done, but practically, it means that all the required work is done by the tribe.

“The sub tasks can have different types. For example, the development, it has open, in progress, and closed state, but we have special sub tasks for the tester planning, creating the test. They have different statuses”

All the statuses are set to predefined categories by Jira and are marked by their colour. The grey are in the “to do” category, the blue are in “progress” category and the green ones are in the “done” category.

Informanter forteller at bruken av status, farge og symbol gir alle mulighet til å få oversikt på oppgavene. Det viser hvilke oppgaver som er klar til å jobbes på, påbegynt eller er ferdige, innad i team eller på tvers av team. Tabell 22 gir en oversikt på noen av de forskjellige stater nevnt av informanter.

Tabell 22: Oversikt på statuser og farger nevnt av informanter.

Kortnavn	Farge	Beskrivelse
Open	Grå	Oppgave er opprettet, må gjennom validering før oppgave er klar for utførelse.
Validated	Grå	Oppgaven godkjennes av produkteier før arbeidet kan startes.
To Do	Grå	Klar for å utføres, kan velges av hvem som helst i laget dersom oppgave ikke er tildelt en aktør.
In Progress	Blå	Påbegynt oppgaven, verktøy vil vise navn på hvem som jobber med oppgaven.
Verified	Blå	Oppgaven er ferdig og klar for test
Accepted	Blå	Oppgaven er ferdig testet og akseptert
Done	Grønn	Oppgaven er godkjent av produkteier. For Subtask: Oppgave er ferdig og testet
DoR	Grå	Definition of ready, alle er enige om hva som skal gjøres og hvorfor.
DoD	Grønn	Definition of done, oppgaven er godkjent, har oppfølgt kravene som er satt i DoR.
Declined	Grønn	Oppgaven er avvist, men må legge inn kommentar. Blir ikke slettet fra system, vil ligge som historikk.
Postponed	Grønn	Oppgaven utsatt, men må legge inn kommentar.
Ready for release	Grønn	Oppgaven er ferdig og klar for lansering.
Closed	Grønn	Oppgaven er ferdig, ikke mulighet for å åpne igjen.

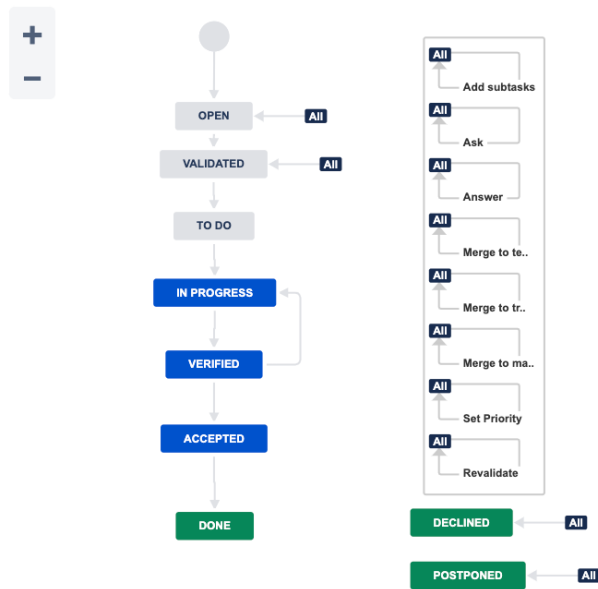
Workflow

Informanter forteller om arbeidsprosesser, hver type oppgave har forskjellige arbeidsprosesser som består av forskjellige statuser. Når en oppgave opprettes i verktøy vil de automatisk få samme arbeidsprosess som protokoll i verktøy er satt til. Figur 9 og 10 er hentet fra Confluence i Beta, og viser arbeidsprosesser for Story og Sub-task.

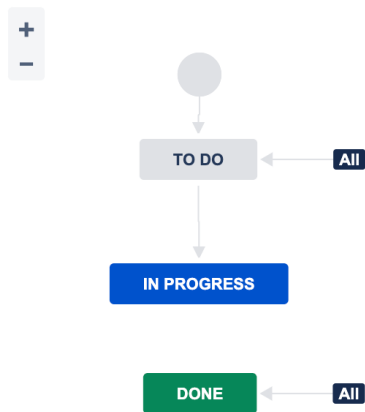
Beta

“Each ticket in the JIRA system has a workflow and a workflow consist of statuses”

Figur 9: Arbeidsprosess for Story i Beta



Figur 10: Arbeidsprosess for Sub-task i Beta



4.4.5 Oppgaver og planlegging

Informanter beskriver at oppgaver i Alpha og Beta er basert på storypoints. Storypoints er basert på timer, men ikke et nøyaktig antall. Det skal gi en indikasjon på hvor stor oppgaven kan være.

“And when the squad understand the why and understand what needs to develop, they put story points for that issue”

“Story points represents the work, which could be enough to implement this feature, of course, with the full criteria’s of the definition of done, risks, et cetera. So it is not a one dimensional number, this story point, it is a three dimensional number which represents everything.

Storypoints gir grunnlaget for nedbrytning av oppgaver. Nedbryting av oppgaver blir overlatt til teamet, team kommer med spørsmål dersom de trenger hjelp.

Alpha:

“I really want the teams to be the one breaking down the feature, explaining what they need, asking if they have any question. So if there is any question, the project owner, the business owner, tribeleader, or anyone can come and answer to the team, but really, the work to break down a product feature into something that is like a working item, needs to be done by the team.”



“And the next step was during the planning, starting from the feature and working how we can break it into a user story. And the first level I would say are our task. And for me during that planning, it's clearly a team job. And that's clearly where you need to run the guys, if you want to get autonomy. I mean, if I'm part of the meeting and I decide, okay, for this feature, you need to do this, this, this, you are killing all the autonomy of the team”

Etter teamene har fullført nedbryting av oppgaver blir oppgavene visualisert i tavler og diagrammer, det er beskrevet i avsnitt 4.4.8. Tabell 23 gir en oversikt over typer oppgaver som blir brukt i Alpha og Beta. På grunn av tilgang til dokumentasjon i Beta, inneholder tabell symbol for oppgavetyper i Beta.

Alpha:

“Each Epic is like a three-year plan. Features would be like your three-to-six-month plan. And after, you will have the user story and tasks”

Tabell 23: Oversikt på oppgaver i Alpha og Beta.

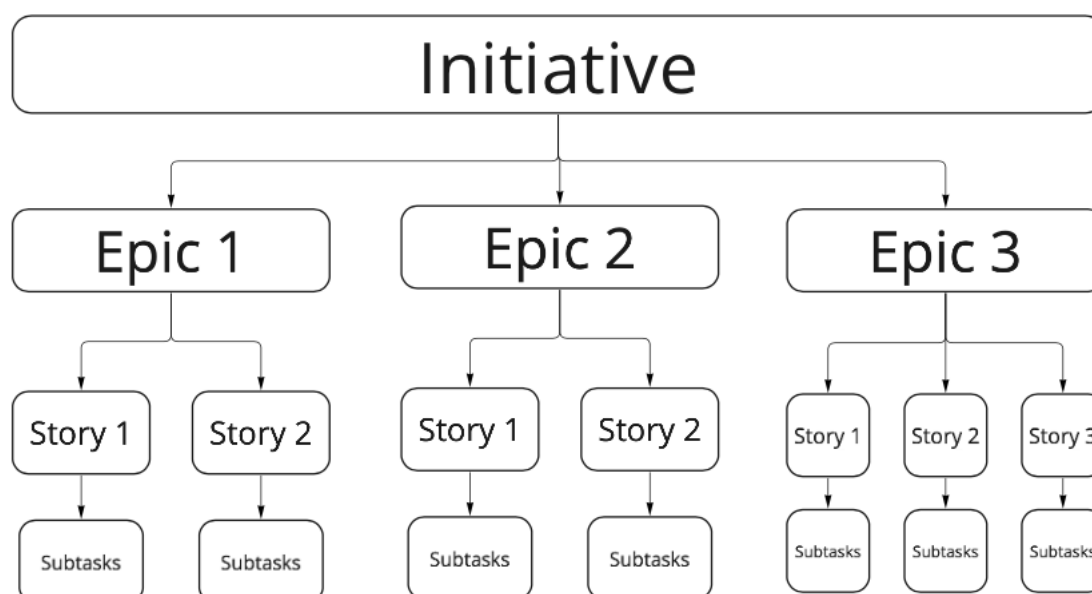
Alpha	Beta	Varighet	Symbol (Beta)	Beskrivelse
Epic	Initiative	>6 mnd.		Et større prosjekt som tar over 6 måneder å gjennomføre,
Feature	Epic	3-6 mnd		Oppgave bør kunne utføres fra 3-6 måneder.
Userstory	Story	2-4 uker		Oppgave kan bli gjennomført i løpet av en sprint.
Task	Subtask	< 1 dag		Minste type oppgave, bør ta mindre enn en dag å gjennomføre for en person.
Bug	Bug	Ikke definert		En feil i leveransen, blir delt opp i andre typer oppgaver basert på størrelse av feil.
Ticket	Spark	Ikke definert		En oppgave som kan brukes ved nye forlag. F.eks. nye arbeidsprosesser eller ny ide for produkt.

Informanter forteller hvordan de bryter ned epic/initiative til stories og deretter til task/subtask, Figur 11 viser hvordan initiative brytes ned til subtasks i Beta.

Beta:

“The highest level is the initiative. It is a project, it has a real estate in which version we should deploy that feature. The next layer is the epic level. It is about smaller features. And the bottom level is the story level. Because of this sprint duration, we need to split up the epics into stories. Stories are split into subtasks”

Figur 11: Nedbryting av oppgaver i Beta.



Alle tribes i organisasjonen følger samme leveringsplan for sprinter, derfor må alle sprinter ha samme varighet.

Alpha:

“We work in sprints, so the maximum length or duration for one item is less or equal to the duration of the sprint. So it means, for example, we work in three week sprints, the items, the stories should be less than three weeks. So every single story should fit into the sprint”

Beta:

“We are working in a way where all tribes are merging their code once every 3 weeks”

“You may know which we work in sprints. Each sprint is three weeks long, and issues or tasks can be selected for the upcoming sprint.”

Laget velger hvor mange subtask de velger å opprette, men subtask skal være mulig å gjennomføre på en dag for en person. Teamet kan tildele en subtask, ved tildeling er subtask reservert for en eller flere personer. Subtasks som ikke er tildelt er «åpen» for alle. Ved tildeling av subtask til en eller flere personer, vil verktøy sende en varsling til vedkommende om at det er en subtask som venter på aksjon. Åpne subtask kan hvem som helst velge å gjøre når de har ledig tid. Figur 12 viser åpne oppgaver og tildelte oppgaver i taskboard, tildelte oppgaver blir merket med navn og profilbilde i verktøy.

Beta:

“There are no rules for how many subtasks they can create, it’s the team’s responsibility to create and use subtasks in a way that suits them the most”

“The subtasks created must be able to finish in maximum one day for one person”

Ved gjennomføring av oppgaver kan det oppstå avhengigheter mellom aktører og det er behov for å koordinere avhengigheter mellom aktører. Avhengigheter på subtasknivå blir håndtert direkte mellom teammedlemmer i Azure/Jira, tribeleder i Alpha forteller:

“But even during the day, if you don't want to call the guy, because maybe he's busy, you can just put in a comment inside the ticket, and the guy will be notified. And you will be able to get some first kind of reaction. This is, I would say, for within Azure DevOps, this is... For me, it's quite comfortable. And I think the team is quite happy that you can easily track, raise the questions, and even without disturbing people outside of their usual and standard ceremonies, I would say”

Større oppgaver koordineres med involverte Tribes eller teams, avhengig av omfanget. Målet med koordineringen er å lage oppgaver som ikke har avhengigheter mellom aktører.

Tribeleder i Alpha forteller:

“But sometimes we need to work on bigger developments, which means more than one squad or more than one tribe should work on this same feature or feature set. And in this case, we need to synchronize between squads and tribes. But our goal is to create and form tasks or tickets or stories, which are independent from each other”

For å gjøre det enklere for alle å opprette oppgaver, er det ikke behov å tildele oppgaven til et team, PO i Beta forklarer:

“It’s not mandatory to select a squad for an issue, because it makes it easier for the person to create an issue. If you make it mandatory it will be harder if the person don’t know who can solve it. The product owners should have a filter and check regularly if there are any issues in their project without assigned squad, you can also create a dashboard for it”

Det er tatt grep for å sikre at alle oppgaver som blir opprettet i Jira blir behandlet, Beta har valgt å bruke en protokoll i verktøy som hindrer alle roller å slette oppgaver.

“We removed the delete option for everyone, because I think it’s quite important to have a reliable list of all the issues, so we don’t have the possibility to lose issues”

4.4.6 Prioritering

Informanter foreller om prioriteringer av oppgaver og hvordan det blir gjort i Azure DevOps/Jira. Prioriteringer gir aktører oversikt på hvilke oppgaver som er viktigst å få ferdig først. Det er flere grader på prioritet, lav, medium og høy. Team diskuterer prioritering av oppgaver sammen med PO, før oppgave blir lagt til i team backlog.

Alpha:

“We are having agile teams on each front that are managing their own priorities, discussing with the program manager to make sure that it is consistent for the six coming months”

“Project management will be coming with a kind of wishlist ordered by priority and what is really needed for the customers. But at the end of the planning period of two days, there is a team that says what they can do and what is their level of confidence that they will be able to do. This is another kind of autonomy. It's not only the boss and the leaders deciding that”

Beta:

“Priority for an issue is set in the validation phase by the product owner, he also set domain and squad to assign it to. The issue will then go to the squad backlog..”

4.4.7 Abonnement

I de digitale verktøy benytter informantene varsling og abonnement. Som nevnt tidligere kan aktørene merke oppgaver med en persons navn, da vil system sende en varsling til personen og oppgaven avventer handling. Til forskjell fra slike varsler, krever ikke abonnement handling fra en aktør. Abonnement er en funksjon som varsler aktører automatisk, basert på oppsett i verktøy. Abonnement settes opp i verktøy etter egne valg, ved bruk av filter. PO I Beta forteller at det kan lages filter for alt, han gir to eksempler fra sine abonnement. Et abonnement når en story endrer status til «verified» og et abonnement for «sparks», begge vil gi han et varsel (melding).

“We can create filters for anything, for example I created a filter to detect new sparks”

“When the developers are done with all the coding, code review and testing. They move the story to verified status, they are now finished. And now it's time for the PO decision. The PO can have a filter, so he will get a notification when there is a task with verified status.”

4.4.8 Tavler og diagram

Vi ønsket informasjon om informanter brukte tavler og diagrammer, hvilke typer bruker de og hvorfor. Informasjon tavler og diagrammer henter fra Azure/Jira er tilgjengelig for alle.

Kun ved å følge de samme prosesser og protokoller i hele organisasjonen kan de få nyttig informasjon fra tavler og diagrammer, PO i Beta forteller:

“To be able to create the overviews, we all need to use the same configuration, and it’s quite simple why we have to follow the same configuration. Because we need to have the common dashboards and reports for all the people working with Jira”

Tidligere har vi vist at det statuser i oppgaver er i kategorier, PO i Beta gir en god forklaring hvorfor det er slik:

“The categorisation of statuses help us to create better filters, for example when we want to see only tasks in progress category, you don’t have to include all the statuses in that category as it is already in that category.”

Informanter forteller at de bruker filter for å lage sine egne tavler og diagrammer. Filter er i denne sammenheng er sortering og valg av informasjon, og de er navngitt for å være mest mulig selvforklarende. Tabell 24 inneholder filter som informantene nevner i samtaler.

Beta:

“We have a power BI monitoring system, which collects all the data from whole software success organization. And we can track in what feature, how much resources we put in one feature, et cetera. What are the tribe numbers? Everything”

Tabell 24: Liste over selvforklarende filter alternativer nevnt av informanter.

Navn	Alpha	Beta
Status	✓	✓
Issue type	✓	✓
Issue age	✗	✓
Category	✓	✓
Priority	✓	✓
Issue owner	✓	✓
Project	✓	✓
Squad	✓	✓
Tribe	✓	✓
Employee	✗	✓
Resources	✓	✓

Vi har listet opp hvilke tavler og diagram informanter forteller om, ref. tabell 25. Tribeleder i Alpha forteller det er vanskelig å ha kontroll og koordinere mange team, og hvordan tavler og diagrammer bidrar til å få en oversikt.

“So it's not always easy. One of the difficulties with, I would say, agile as a whole, is to be able to get a clearer idea of how things are progressing in reality. You have the burndown charts and many dashboards showing you”

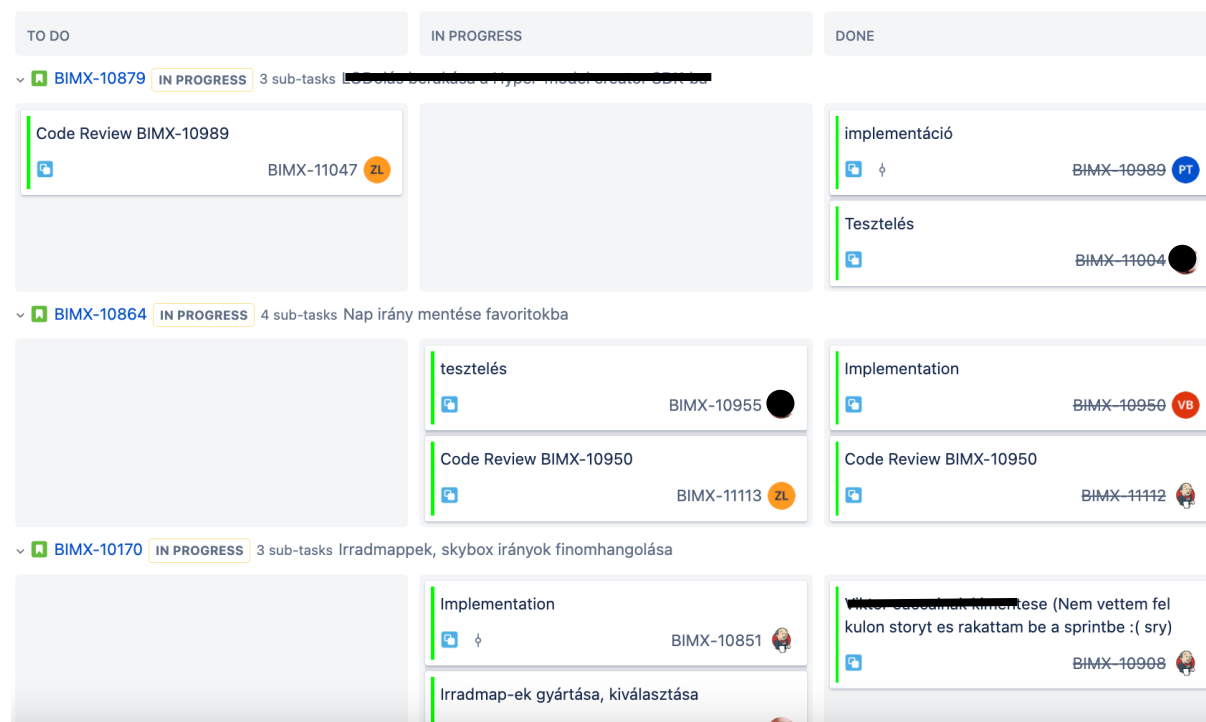
Tabell 25: Liste over tavler og diagrammer nevnt av informanter.

Navn	Alpha	Beta
Taskboard	✓	✓
Burndownchart	✓	✓
Dashboard	✓	✓

Taskboard

Alle informanter forteller at de bruker taskboard til å gi visuell oversikt over oppgaver i en userstory. De forklarer at taskboard viser subtasks som er åpne, prioriterte, påbegynte, har avhengigheter, hvem som jobber med oppgave og hvilke oppgaver som er ferdig, figur 12 viser deler av en påbegynt userstory i Beta. På figur vises det en grønn linje på venstre side av oppgaven, den endrer farge om oppgaven blir liggende for lenge uten å endre status.

Figur 12: Taskboard for userstory i Beta.



Taskboard blir i hovedsak brukt av teamene for å ha oversikt på sitt daglige arbeid, men det er åpent for alle. PO i Beta påpeker er det ikke interessant for han å se hvor mange subtask et team har, men overordnet status på userstories og sprinter.

“This workflow was from the product owner point of view, he just sees one ticket. But for the teams, the squad's point of view, each ticket consists of a lot of sub items, sub tasks. For example, the development, the testing, creating the API documentation, improving the test. I saw 100 sub tasks for one item. So, it depends on the squad. So, this is the flexibility of the system from the management. They want to see the stories, they don't care about the sub tasks, but there is the flexibility in the team's level”

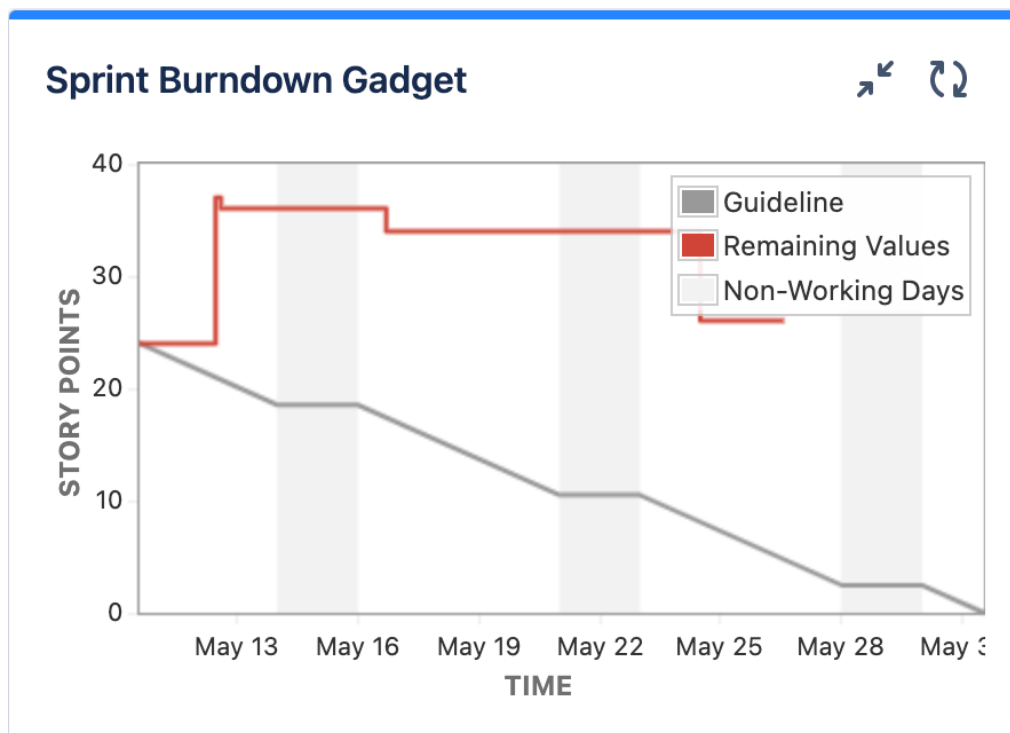
Burndown chart

Burndown chart er brukt i både Alpha og Beta. Burndown chart gir alle aktører en grafisk fremstilling på arbeid som er gjort og arbeid som gjenstår, og gjelder på alle typer oppgaver. Eksempelvis under en sprint, vil burndown chart hjelpe alle aktørene for å få oversikt om de klarer gjennomføre alle oppgaver i løpet av planlagt sprint. PO kan sjekke status på sprint uten å måtte spør teamet om status. Er teamet på etterskudd kan PO velge å sette inn mer ressurser eller sjekke med teamet om de klarer å gjennomføre sprint til leveringsfristen.

“If I speak about control, the burndowns, and everything is really giving a good view about the progress. Because sometimes you will have a burndown which start increasing, because the guys didn't identify some issues, and they did work it, I would say, autonomously, as we expect. So, there you will have a peak of new stuff, new task, new user stories. And it will decrease after. And it's not a problem. It's rather a good sign, I would say. They identified some things, and it creates as a new task, and then they manage it”

Figur 13 illustrerer en burndown chart for en påbegynt sprint i Beta. Grå linje viser antall subtask ved start av sprint, og hvordan subtask skal gå ned til 0 ved sprint slutt. Rød strek viser virkeligheten av sprinten. Teamet har laget flere subtasks etter sprinten er startet, kompleksiteten og mengden arbeid for sprinten har blitt underestimert av teamet.

Figur 13: Eksempel på Sprint Burndown chart



Dashboard

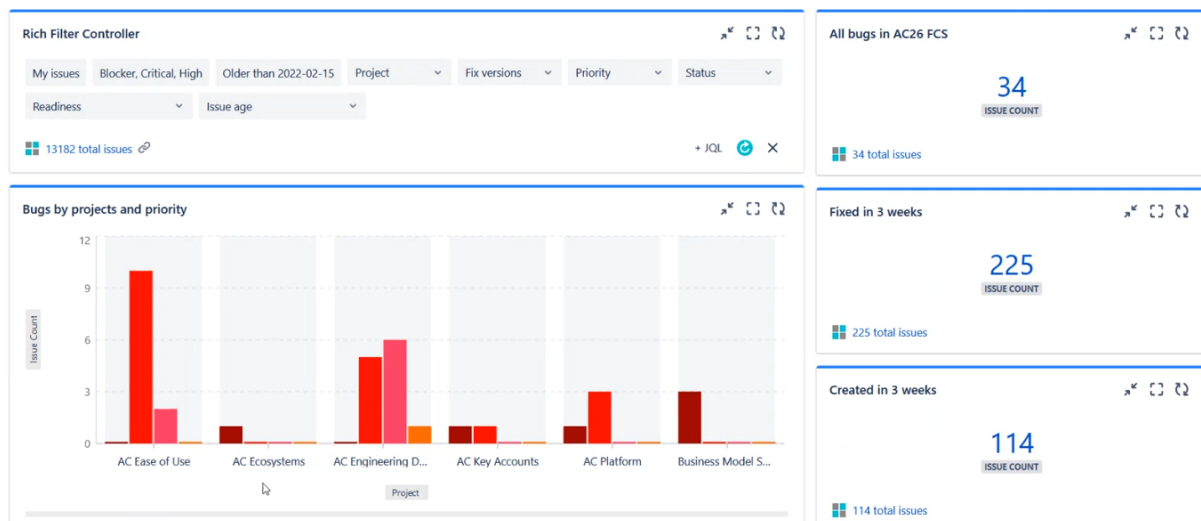
Dashboard brukes som en fellesbetegnelse for diagrammer av informantene. De gir en visuell oversikt over valgte tema, basert på filter. Dashboards kan konfigureres etter aktørens ønske og behov, eller de kan bruke dashboards som er forhåndsdefinert av organisasjonen.

Egendefinerte filter lagres til bruker, det er ikke nødvendig å sette opp hver gang det skal

brukes. Hvilke filter som brukes for å lage et dashboard er opp til bruker. All informasjon i Azure/Jira er tilgjengelig for å lage dashboards. PO i Beta viser oss et dashboard for alle bug i organisasjonen, ref. figur 14.

“For example this dashboard, to create this report based on all the bugs in the whole organization”

Figur 14: Dashboard



Dashboards beskrives som et godt verktøy for å få oversikt. Samtidig påpeker tribeleder i Alpha at det ikke bør brukes for å prøve å ha kontroll på alle detaljer i teamene, men heller rettlede dersom team går i feil retning.

“And really to follow the progress, I think what you need to monitor is really the values that is delivered at the end. I mean, sometimes there will be some longer path than you expect, some surprises. And you have to be clear also with the team, if something does not work as expected, or if they are following a wrong path. So if you are too much in control, and checking every day, looking at the dashboard, always trying to be really controlling on the daily basis, you are killing this kind of trust inside the team”

Kapittel 5

Diskusjon

Innhold

5.1 Forsknings spørsmål	92
5.1.1 Aktører	92
5.1.2 Delte ressurser	94
5.1.3 Protokoller, prosesser og infrastruktur	95
5.2 Evalueringen av studien	101
5.2.1 Begrensninger i studie	101
5.2.2 Anbefalinger til andre	102
5.2.3 Er våre organisasjoner aktørorientert?	104

I dette kapitlet ser vi nærmere på funnene fra resultatkapitlet. Etter at alle disse funnene er fremhevet, vil et sammendrag bli presentert. I avsluttende avsnitt gjennomføres en evaluering av studien for å gi en bedre forståelse av forskningen og casen.

5.1 Forskningsspørsmål

Hvilke mekanismer bidrar til å løse kontroll- og koordineringsutfordringer som man normalt måtte ha gjort i en hierarkisk organisasjon, og hva driver organisasjoner til mer aktørorienterte?

Målsetningen:

Gi økt kunnskap om digitaliseringens effekt på aktører, hvordan informasjonstilgang via tilpassende eller tilfeldige digitale verktøy og -plattformer bidrar til å endre måten vi jobber på og hvordan digitalisering fører til organisasjoner med aktørorienterte egenskaper.

Vi vil diskutere funn og teori i relasjon til aktørorientert organisering, med vekt på bruk av kontroll og korrigeringsmekanismer i kontrast til en mer hierarkisk tilnærming.

5.1.1 Aktører

Våre organisasjoner har historie tilbake fra før Scrum ble introdusert i 2001, fra når ett sett med utviklere som benyttet waterfall til å vokse til flere hundre som jobber i team gjennom bruk av valgte digitale løsninger, smidige verdier og prinsipper for å tilpasse skalering og ivareta kundesentrisk leveranse.

“So that was really the transition. In terms of models that we did before 2015 or 2016, we were already having low level product management and R&D operating agile. After, it was really like a company moving agile and wanted to work it consistently at all levels... I would say, when you start thinking everything around agile handling from the top to the bottom.”

De har utviklet sine organisasjoner til mer aktørorienterte grupperinger som bidrar horisontalt og vertikalt i organisasjonen, og i samhandling med andre organisasjoner i storskala på felles virkelighet.

“300 people working on the same code basis”

“In our tribe we have four squads. Two of them are located in Hungary, and two of them are located in Romania, Transylvania. But they are an outsource company, but there is no difference between the inner employee and between these outsource colleagues.”

I motsetning til hierarkisk kontroll og koordinering så benytter våre organisasjoner digitale verktøy og storskala smidige modeller og rammeverk som mekanismer til å koordinere. De inkluderer selskaper utenfor organisasjonen til den samme virkeligheten, med samme storskala rollefordeling og tilgang til informasjon. Team i og på tvers av organisasjoner jobber side ved side om samme mål og oppleves som ansatte, uten hierarkiske og mellom organisatoriske utfordringer, grunnet separate kontroll og koordinering avgrensninger i samarbeidsavtale.

I kontrast til å tildele spesifiserte oppgaver som skal utføres eller evalueres via hierarkiske korrigeringsmekanisme blir Tribe representanter involvert i oppdagelsen av nye muligheter som legges frem av *“Executive Team”* og *“Development Management”*, figur 7. Storskala aktørene blir myndiggjort i en beslutningsfase frem mot prioritering av fremtidige oppgaver, og opererer autonomt på tvers av team, eller Squads.

“We call them squads. These are autonomous and empowered squads”

“And of course, we would like to give empowerment and authorization to the squads. So based on these levels, he can do everything, but they need to be aligned with these levels of the decision making and the alignments.”

Autonomi, selvorganisering og selvledelse bekreftes i funn å stemme med teori, teamene er avhengige av hverandre og må koordinere (Berntzen et al., 2022; Hoda et al., 2010), og aktørorientert teori viser til noe tradisjonell styring består og at hierarkiske mekanismer ikke elimineres helt (Fjeldstad et al., 2012), ref. beslutningsstruktur Beta, figur 7.

5.1.2 Delte ressurser

Vi velger å se funn opp mot teori gjennom de 3 sammensatte aktørorienterte elementer elementene presentert i teori kapitel 2.5. I dette avsnittet trekker vi litt på forrige avsnitt (1) og fortsetter med (2) delte ressurser før neste avsnitt som diskuterer inn (3) mekanismer.

“(1) actors who have the capabilities and values to self-organize; (2) commons where the actors accumulate and share resources; and (3) protocols, processes, and infrastructures that enable multi-actor collaboration.”, (Fjeldstad et al., 2012, s. 734)

Teori viser at digitalisering av organisasjoner har bidratt til økt aktørautonomi og selvorganisering gjennom deling av informasjon om samme bevissthet om muligheter og problemstillinger. Tilgang har ført til myndiggjøring av aktører hvor direkte aktørkontakt horisontalt og vertikalt i organisasjonen har ført til utflating av hierarkiske kontroll og koordineringsstrukturer og en dreining mot aktørorienterte egenskaper.

Innføring av smidige verdier og -prinsipper har utviklet seg til storskala rammeverk som har bidratt til smidig storskala koordineringsstrukturer og prosesser, der mekanismene er forhåndsdefinerte møter og roller. Tilpasning i organisasjoner har ført til skreddersydde modeller eller rammeverk og tilfeldige møter og selvorganisering gjennom rollefordeling i digitale verktøy. Rammeverk og modellene støtter selvorganisering og er designet for øke autonomien i teamene og ivareta koordinering mellom team ved gjennom forhåndsdefinerte mekanismer (Berntzen et al., 2022; Hoda et al., 2013).

Våre aktører har valgt full digital åpenhet og lik informasjonstilgang til alle roller i organisasjonene og ønsker å engasjere alle ansatte ved å gi dem kontroll og koordineringsmuligheter gjennom skreddersydde digitale verktøy og plattformer.

“So in term of tooling and how we do it, it is with full transparency.”

“We did not put any access control. We really want the guys to be able to access”.

“I think everything is digital. Because it's also a matter of traceability, being able to look into history, what happened? What was the reasons and so on”

Ledelsen har valgt å løse koordinasjonsutfordringer ved velge åpen ressursdeling fremfor å nytte verktøyene som kontrollmekanismer for ledere (Rigby et al., 2018, s. 9).

Funn og teori bekrefter at våre selskaper praktiserer aktørorienterte egenskapene:

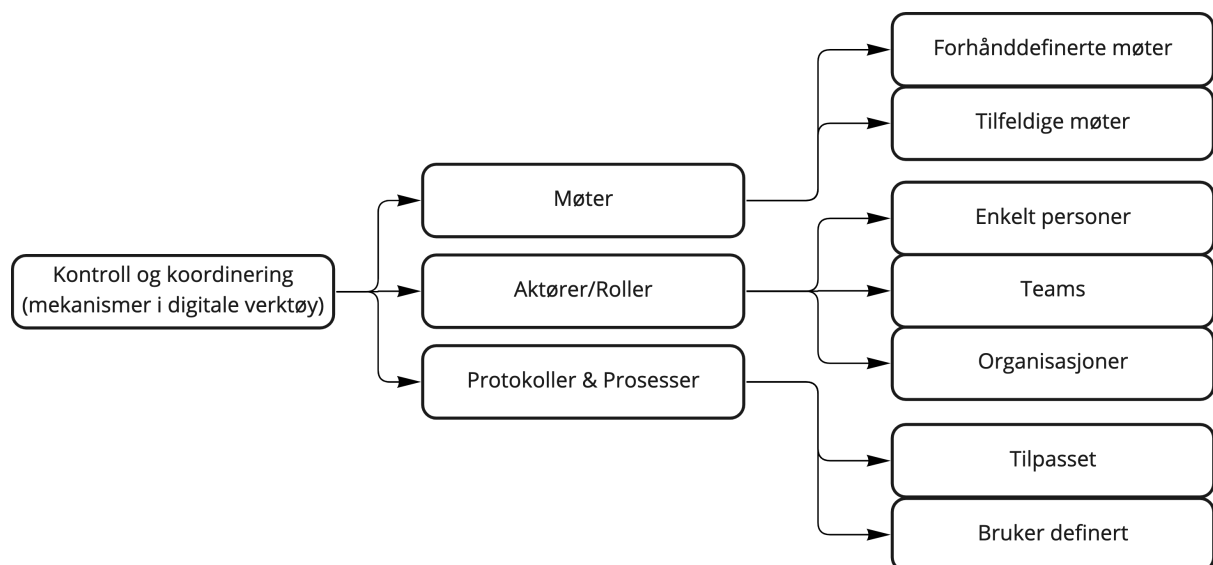
1. Selvorganiserende.
2. Deler ressurser.
3. Åpen infrastruktur med direkte aktørkontakt og utveksling på tvers, horisontalt og vertikalt.

(Berntzen et al., 2022; Fjeldstad & Haanæs, 2018; Guinan et al., 2019; Hoda et al., 2010)

5.1.3 Protokoller, prosesser og infrastruktur

Våre aktører har tilgang til infrastruktur som beskrevet i aktørorientert organisering og illustrert i figur 3, inspirert av (Fjeldstad et al., 2012). Våre informanter har gjennom funn bekreftet at de utfører samarbeid, kontroll og korrigering ved hjelp av digitale verktøy og plattformer. De utfører møter digitalt, definerer roller, -protokoller og -prosesser i verktøyene, se figur 15.

Figur 15: Digitale kontroll- og koordineringsmekanismer.



Storskala smidige rammeverk og modeller benyttes til å definere roller, -periodiske møter og tilpasse protokoller og prosesser i digitale verktøy. Inkludert team aktører og andre grupperinger, som Chapters, Guilds, Trio og Alliance.

Aktører utfører tilfeldige møter og tilpasser protokoller og prosesser på skreddersydde digitale plattformer.

“Taxonomy of inter-team coordination mechanisms” figur 1, gir ett teoretisk utgangspunkt for kontroll- og koordineringsmekanismer i studien og denne diskusjonen. Oppdelingen av mekanismer er dekkene for vår problemstilling, på tross av at vi ikke har lyktes å finne studier som studerer mekanismer i samme grad som (Berntzen et al., 2022). Vår studie inkluderer kontroll og er avgrenset til aktørorienterte organisasjoner, hvor kontroll og koordinering utføres via elementene og hvor mekanismene er digitale verktøy, illustrert i figur 15.

Protokoller og prosesser er som beskrevet i aktørorientert teori, avsnitt 2.5.3, hvor vi kobler inn bruk av digitale verktøy og plattformer som mekanismer for å utføre kontroll og koordinering. Våre aktører trekker storskala rammeverk inn i de digitale verktøyene, og digitaliserer mekanismene (Berntzen et al., 2022), ref. figur 15. Tabell 26 viser en forenklet oversikt over verktøy våre aktører benytter til å til å utføre kontroll og koordinering.

Tabell 26: Digitale verktøy som ivaretar kontroll og koordineringsmekanismer

Verktøy	Mekanisme	Beskrivelse
Teams/Slack	Møter	Forhåndsdefinert i rammeverk, tilfeldige grunnet protokoller og prosesser, ref. tabell 9, 10, 11 og 20
Jira & Azure	Roller, Protokoller & Prosesser	Roller med utgangspunkt fra rammeverk og mekanismer i verktøy, ref. tabell 9,10, 11, 14 og 21
Confluence	Protokoller & Prosesser	Mekanismer i verktøy, ref. tabell 14
PowerBI	Protokoller	Analyse verktøy til fremstilling av diagrammer og grafer, ref. tabell 14

I beskrivelsen så refereres det til tabeller i teori og funn kapitelet som gir ytterligere detaljer rundt mulige mekanismer i rammeverk og verktøy, opp mot bekreftet brukt i funn.

Funn viser at *forhåndsdefinerte* kontroll- og koordineringsmøter følger storskala smidige rammeverk, SAFe, og en hybrid av Spotify og LeSS modellen, ref. tabell 26. Møter som er definert i rammeverk blir somregel lagret slik at andre interessenter kan holde seg oppdatert. Vi fikk ikke bekreftet at alle løse og tilfeldig møter definert i rammeverk ivaretas, som Guild og Chapter koordineringsmøter (Spotify), eller andre tilfeldige møter og diskusjonskanaler.

Informantene våre benytter teams kalender aktivt for å dele tilgjengelighet i nåtid og planlagte møter. Alle i organisasjonen har tilgang til hverandres kalendere, figur 7. Uten åpne kalendere ville tilfeldige møter være vanskelig å koordinere, mente informantene.

Tilfeldige møter ble ofte benyttet i sammenheng akutte og mer kompliserte koordineringsbehov mellom aktører, involverte og roller med interesse for problemstillingen blir da invitert. Det kommer frem at møteprotokoll og konklusjon blir koblet opp mot problemstillingen og logges for sikre årsakssammenhenger og forståelse i ettertid.

“I think everything is digital. Because it's also a matter of traceability, being able to look into history, what happened? What was the reasons and so on”

Verktøyene fanger opp konflikter og kommuniserer med våre aktører gjennom tilpassede og definerte protokoller og prosesser. Kontroll og koordinering tilpasses utfordringene og direkte aktørkoordinering ble utført i verktøyet. Unntaksvis var behov for ekstra ordinære tilfeldige møter for å koordinere mer intrikate saker som ikke kunne vente på planlagte møter. Vi vil gå mer i detaljer rundt kontroll og koordinering og bruk av verktøy i neste avsnitt.

Protokoller og prosesser

Vårt perspektiv på protokoller og prosesser er utdypet aktørorientert teori, 2.5.3 Infrastruktur, prosesser og protokoller. Vi fremstiller i kapitlet at digitale verktøy er mekanismer for kontroll og koordinering via elementer til Fjeldstad et al., 2012. Dette er sentralt teoretisk grunnlag for å se diskusjonen i aktørorientert sammenheng.

Funn viser at roller blir speilet inn fra rammeverkene og at roller, entydige definerte felt, var viktig for å kunne dra nytte av kontroll- og koordineringsmulighetene i verktøyet. Blant annet når standardiserte eller brukerdefinerte prosesser skulle ivareta kontroll eller koordinering av en oppgave som har oppnådd en tilstand/status.

“When the developers are done with all the coding, code review and testing. They move the story to verified status, they are now finished. And now it's time for the PO decision. The PO can have a filter, so he will get a notification when there is a task with verified status.”

Kontroll- og koordineringsmuligheter gjøres mulig ved hjelp av digitale tjenester i verktøyet, som spørringer om tilstand og meldinger når hendelser skjer, ref. tabell 14. I sitatet ovenfor var systemet hos en av informantene konfigurert til å følge en arbeidsflyt med roller som måtte involveres ved en gitt status for å ivareta effektiv koordinering mellom aktørene (roller) underveis. Den ene løsningen bidrar til tilfeldig kontroll og koordinering, mens i sitatet nedenfor er arbeidsflyten og tilgang forhåndsdefinert og kan ha opprinnelse i storskala rammeverk eller organisasjon policy.

“For example, a developer can set subtasks to done, this means it is tested and everything is ok. But a developer can't set a story in done status, this can only be done by PO or higher role. In a story, the developers will set the status to verified when all the code is done, the testing is done, and it's up to PO to decide. PO can accept and move to story to done, or if something is not good, it will be rejected and its moved back to in progress. If PO reject it, he will need to put a comment explaining why it was rejected”

Her forteller vår informant at kontroll og eventuelt koordinering er forhåndsdefinert og må iverksettes av PO. Vi fikk bekreftet at selvorganisering skjer gjennom verktøyet og forhåndsdefinerte rollene var vanlig. Verktøyet har en liste av roller som muliggjør at en bruker kan ha flere roller i tilfellet teamene hadde behov for å omorganisere for å ivareta kontroll og koordineringsflyt og fleksibilitet. Dette er i samsvar med teori om selvorganisering i storskala smidig organisering (Hoda et al., 2010, 2013).

Funn viser at deling av samme virkelighetsbilde, mulighetene til å annonsere problemstillinger og lytte på endringer, knytter aktørene sammen på en måte som bidrar til å oppdage konflikter og foreta koordinering. Kontroll kan utføres av alle ved å gjøre spørringer eller lytte på endringer, og alle kan adressere problemstillinger. Unntaksvis førte problemsstillingene til akutte tilfeldige møter. Rammeverkene definerer at problemstillinger som ikke er identifisert under planlegging skal tas med videre til backlog og koordinering i planlagte møter. Dette stemmer godt overens med funn og teorikapittelet om storskala smidig organisering, ref. Tabell 9, 10 og 11 i teori og tabell 20 i funn.

I kontrast til hierarkisk kontroll og koordineringsstrukturer utøver aktørene selv kontroll og koordinering basert på felles tilgang og virkelighets oppfatning av status og mål. Både konflikter og oppdagelser underveis trekkes inn og bidrar til fremdrift uten behov for hierarkiske kontroll og koordineringsstrukturer. Hvis vi skal se etter hierarkiske elementer så har alle rammeverkene, SAFe, og Spotify/LeSS, øvre nivåene som programnivå og ovenfor Tribe nivå i Spotify, ref. tabell 9 og 11. Ledelsen i organisasjonene har størst innflytelse på møter som er definert i det nivået, se roller. Ellers benyttes verktøy, check-in og review møter for kontroll og holde seg oppdatert.

Kontroll

Begge organisasjonene benytter digitale verktøy som har ett godt utvalg av koordinering- og kontrollmekanismer som berikes eller begrenses av brukeren. Når stories ble brutt ned til oppgaver (tasks) så beriker teamet oppgavene med tidsestimat. Estimater summeres inn til ett totalt estimat for den aktuelle historien. En sprint består av X antall userstories med X antall oppgaver. Taskboards viser status på oppgaven, og hvem som jobber med den, ref. figur 12.

Teamene tok tak i oppgaver direkte i taskboards, ved å flytte oppgaven til “in process”, ref. kapittel 4.4.8 Tavler og diagram. Presentasjon av taskboards kan trekke inn flere team som jobber med de samme historiene, på den måten jobber alle på samme virkelighet og kan agere ved uforutsette eller uønskede hendelser. Funn viser også at kommunikasjon foregikk direkte på oppgaven, slik at alle kunne se hva som skjer og status. En av våre informanter benyttet farger som mekanisme i taskboards, for teamene ønsket å generelt følge tidsbruken på hver oppgave – teamene hadde definert at oppgaver skulle gå mot rødt hvis de ble liggende uten å bli løst.

Sprint burndown diagrammer er en form for team benchmarking diagram som ifølge våre informanter brukes av teamene i retrospektiv møtene for å vurdere sprinten og hva som kan bedres i forhold til koordinering med andre team eller roller. Informasjonen teamene gir verktøyene i forhold til omfang og tidsbruk på oppgavene er nødvendig data for mange andre diagrammer som verktøyene støtter.

Diagrammer og Dashboards kunne benyttes av ledelse, team og enkelt individ. Selv om alle har samme tilgangen til å lage egen diagrammer, spørringer og abonneringer på hendelser så var det standardoppsettet som var våre informanter mente var mest benyttet til kontroll.

“We have a power BI monitoring system, which collects all the data from whole software success organization. And we can track in what feature, how much resources we put in one feature, et cetera. What are the tribe numbers? Everything”

Power BI var ett verktøy som ble benyttet mer tilfeldig i sammenheng med å definere med avanserte grafer til spesielle formål. Vi fikk ikke informasjon om at Power BI var en del av integrert kontroll mekanisme i noen av organisasjonene. Funn fra verktøyet kunne imidlertid påvirke og føre til fremtidige oppdagelser og endring av praksis.

Ingen av våre informanter nevnte, prognose, veikart og leveranseplan som gir en overordnet oversikt på tvers av alle team, og kan nyttes til å gi ett totalt situasjonsbilde av status.

Våre aktører jobber mot en felles virkelighet og gis i verktøyene mulighet til å kontrollere og koordinere underveis, de er myndiggjort gjennom tilgang og selvorganiserte roller i kontrast til hierarkiske organisering.

Funn viser at alle har tilgang til kontroll, men ble lite omtalt av informanter og underkommunisert i teori. Våre informanter svarer ikke spesifikt på kontroll, men beskriver koordinering som ett resultat av at noe er kontrollert, uten at informanten har tenkt det ligger en kontroll mekanismene til grunn, ref. tabell 14. Koordineringsbehov oppdages gjerne ikke før kontroll er utført, og de fleste aktører tenker ikke over at de kontrollerer før koordineringsbehov meldes.

Funn viser også at kontrollmekanismer i verktøyene fungerer dårlig om aktørene unnlater å gi inn nødvendig informasjon, om størrelser som angir omfang av oppgavene eller ikke følger prosedyrer definert av storskala smidige rammeverk. Grafer, tabeller og diagrammer knyttet til kontroll vil dermed ikke gi ett korrekt bilde av virkeligheten. Redusert innsyn kompliserer helheten, statusbilde, planlegging og koordinering i beslutningslagene, ref. figur 7.

Studien viser at muligheten ligger tilgjengelig for alle i ett åpnet system og kan sannsynligvis gjøre mere nytte ved at flere kontrollerer behov for koordinering. I teori trekkes kontroll inn som mekanisme benyttet av ledelse, og vi oppfattet erfarte at informanter ikke var

komfortable med kontroll som mekanisme. Flere svar relatert til kontroll i team, på tvers av team og ledelse kunne gitt ett bedre bilde.

5.2 Evalueringen av studien

Før vi avslutter diskusjonskapitlet og går videre til konklusjoner, presenteres en evaluering av studien. Evalueringen gjøres for å gi en bedre forståelse av den aktuelle forskningen, og for å bygge tillit hos både forskeren og studien.

5.2.1 Begrensninger i studie

Studien vår har flere begrensninger som vi ønsker å erkjenne.

Bortfallet av en organisasjon har svekket studien, likevel har vi gjort flere funn i våre 2 organisasjoner og 6 informanter. Økt antall informanter i hver organisasjon og flere organisasjoner kunne identifisert flere kontroll- og koordineringsmekanismer. Vi antar økt antall organisasjoner ville hatt størst sannsynlighet for å finne flere mekanismer.

Vi har gjennomført et intervju med hver informant. Oppfølgingsintervjuer ville ha styrket studien, ved å utarbeide ny intervjuguide med fokus på identifiserte mekanismer fra første intervjurunde. Hensikt med oppfølgingsintervjuer ville vært å få mer detaljert kunnskap om mekanismene.

Det er ikke gjort observasjoner i studien. Med observasjoner kunne vi fått sett og opplevd hvordan kontroll- og koordineringsmekanismene blir brukt på flere nivå, internt i team og på tvers av team. Bruk av observasjon kunne indentifisert flere mekanismer og fått mer kunnskap om de som ble identifisert.

I betraktning av studiens begrensninger, har vi identifisert flere kontroll- og koordineringsmekanismer. Vår studie “skraper i overflaten” om hvilke kontroll- og koordineringsmekanismer som er i bruk og hvordan de brukes. Vi håper at andre forskere kan bruke vår studie som inspirasjon for videre forskning om kontroll- og koordineringsmekanismer. Basert på erfaringer og lærdom vi har fått gjennom studien, vil neste avsnitt inneholde tips og anbefalinger for hvordan videre forskning kan utføres.

5.2.2 anbefalinger til andre

For andre som ønsker å fortsette videre forskning om kontroll- og koordineringsmekanismer, må målet med forskning defineres. Er målet å identifisere flere mekanismer, eller fylldige beskrivelser og forståelse av identifiserte mekanismer? Er målet med studien det sistnevnte, tror vi det vil være veldig vanskelig å gjennomføre en kvantitativ studie på nåværende tidspunkt. Vi antar det er flere mekanismer som ikke er funnet, samtidig mangler vi mer detaljert kunnskap om mekanismene. Vi ville utført en kvalitativ enkel casestudie, “på langs” analyse (Johannessen et al., 2020). Datainnsamlingen bestående av intervjuer, observasjoner og dokumentasjon fra utvalgt organisasjon.

Vi anbefaler å ta i bruk eget nettverk og spørreskjema for å finne organisasjoner. Gjennom erfaringer vi har gjort i studie tror vi det er mulig å lage et spørreskjema for å finne organisasjoner som har aktørorienterte egenskaper. Størrelsen på organisasjonene bør vurderes først, deretter om de deler ressurser på kryss og tvers i organisasjonen for å nå målene. Spørreskjema bør ha få spørsmål, hensikt er å identifisere aktørorienterte egenskaper, noen eksempler:

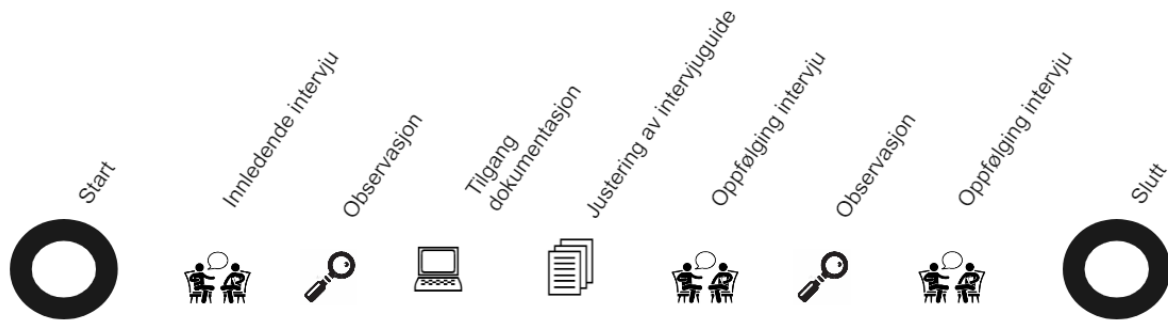
- Har dere mer enn 10 team eller 60 personer som samarbeider med felles prosjekt / leveranse / mål?
- Benytter dere samarbeidsmodell/-rammeverk som ivaretar koordinering?
- Benytter dere roller og møter som ivaretar koordinering?
- Benytter dere digitale plattformer/verktøy som alle har tilgang til og samarbeider på?
- Har alle tilgang til samme informasjon for å få jobben gjort?

Kombinasjon av eget nettverk og spørreskjema kan gi et større utvalg. Ved bruk av kriteriebasert utvelgelse, kan innledende intervju brukes på organisasjoner som oppfyller kriterier. Endelig valg av organisasjon bør gjøres etter analyse av innledende intervju. I de innledende intervjuer bekreftes aktørorienterte egenskaper, samtidig bør intervjuguide inneholde mer detaljerte sjekkpunkter for å finne mest mulig mekanismer for kontroll og koordinering. Ved valg av organisasjon ville vurdert følgende:

- Aktørorienterte egenskaper.
- Samarbeid på tvers av team.
- Antall mekanismer funnet i innledende intervju.
- Tilgang til informanter, observasjoner og dokumentasjon.

Gitt tilgang til flere informanter, observasjon og dokumentasjon, vil vi anbefale å veksle mellom metodene. Figur 16, viser et forslag til fremgangsmåte av datainnsamling, etter valgt organisasjon.

Figur 16: Forslag til fremgangsmåte for datainnsamling.



Vi vil anbefale å følge et prosjekt hvor det er koordinering mellom flere Tribes og team. Informantene bør ha forskjellige roller i prosjekt og ha informanter fra alle team involvert i prosjektet. Fordi det kan gi flere funn og mer detaljert kunnskap om hvordan mekanismer oppleves og brukes av aktørene. Innledende intervjuer for å få en oversikt på hva informanter jobber med og hvordan de jobber før en tar i bruk observasjoner. Vi anbefaler å bruke god tid for utarbeiding av intervjuguider, spisset mot problemstilling. Intervjuguide etter observasjon bør inneholde konkrete spørsmål relatert til det som er observert. På den måten sikre seg informantens oppfatning og erfaring.

5.2.3 Er våre organisasjoner aktørorientert?

En viktig faktor for studien var å finne aktørorienterte organisasjoner, eller hvor deler av organisasjonen var aktørorientert. I forkant av intervjuer fikk vi beskrivelser fra informanter som antydte at deler av organisasjonen var aktørorientert. Aktørorientert organisering er ett ukjent begrep for de fleste og vil valgte av den grunn å bekrefte aktørorienterte egenskaper gjennom intervjuene. Storskala agile metoder ble vurdert til å ha aktørorienterte elementer i seg og var derfor ett viktig sjekkpunkt. På den måten fikk vi bekreftet at deler av Alpha og Beta er aktørorientert.

Alpha:

So with everything that you may know, starting with the level strategy, value streams, product and program backlogs, getting down to all of the agile teams and working with some things that was really following the safe principles. Automation, a good point on architecture, which is for me quite well documented for SAFe and the different things that you have to put in place to be able to work across a quite large number of teams

Beta:

“We created the other layers of the organization, the tribes, councilors, guilds, et cetera. So it could be scaled. It is a scalable organization. And this is of course a matrix organization because each member of the organization belongs to one tribe, one squad, and one chapter, and this is the Spotify model, the Agile Spotify model, combined with LeSS, but we tweaked a lot of things, especially, which is more comfortable for the organization”

Del IV

Konklusjon og refleksjon

Kapittel 6

Konklusjon

Innhold

6.1 Forsknings spørsmål	109
--------------------------------------	------------

I dette kapitlet blir funn- og diskusjonskapitlet sett nærmere på og oppsummert. Fokuset i konklusjonskapitlet er å foreta vurderinger og avgjørelser basert på både tidligere forskning og den utførte flercasestudien for å svare på de innledende forsknings spørsmålene.

6.1 Forskningsspørsmål

Hvilke mekanismer bidrar til å løse kontroll- og koordineringsutfordringer som man normalt måtte ha gjort i en hierarkisk organisasjon, og hva driver organisasjoner til mer aktørorienterte?

Digitalorganisatorisk transformasjon og storskala smidig metodikk definerer infrastruktur og standardiserer prosessen. Teknologi og digitalisering er i en rivende utvikling og muliggjør å kunne bidra som aktør på like vilkår, samme virkelighet og likestilt tilgang.

Vår studie viser at digital organisasjonstransformasjon og storskala smidig metodikk myndiggjør aktører, noe som resulterer i mer autonome og selvorganiserte aktører på tvers av organisasjonen. Trenden viser at antall industrier som designer inn storskala smidige rammeverk øker og ledere ønsker å bruke digital transformasjonen til mer aktørorientert organisering. Storskala smidige rammeverk setter standarder for planlagte kontroll- og koordineringsprosesser i organisasjonene og digitalorganisatorisk transformasjon tilbyr mekanismer som støtter tilfeldig kontroll og koordinering.

Når digitaltransformasjon dreies mot aktørorientert organisering bidrar digitale verktøy til å løse planlagte og tilfeldige kontroll- og koordineringsutfordringer via digitale tjenester som hjelper aktørene med å avdekke problemstillinger gjennom felles virkelighetsbilde. Funn bekrefter aktørorientert organisering og at mekanismer støttes i skreddersydde digitale plattformer. Våre aktører tilpasser og definerer storskala rammeverk, smidige prinsipper og verdier inn i digitale plattformer for å dekke inn periodiske møter, definerte roller - protokoller og tilpassende prosesser.

I kontrast til hierarkisk kontroll og koordinering så løses utfordringene aktørorientert i tilfeldige og planlagte møter, definerte roller og bruk av digitale agenter/tjenester i verktøyene, ref. tabell 26. Våre aktører løser koordineringsutfordringer digitalt ved hjelp av storskala smidig organisering som ivaretar periodiske kontroll- og koordineringsmøter på tvers av team og roller. Roller i rammeverk forenkler aktørprosesser i beslutningslagene og muliggjør tilpassede og brukerdefinerte protokoller og prosesser, ref. figur 7 og diskusjon.

Funn gjenspeiler grei dekning i forhold til periodisk kontroll og koordinering fra rammeverkene, mens tilfeldige og uformelle møter kan synes å falle utenfor kontroll. Slike møter kan sammenlignes med Guilds i Spotify modellen, de oppstår av interesse og føre til koordineringen.

De digitale mekanismene defineres av storskala rammeverk sine protokoller og prosesser. Verktøyene avhenger av nødvending og korrekt informasjon for at alle mekanismene skal fungere, ref. tabell 14. Funn viser at omfangsrelaterte datatyper og prosesser ikke var som forventet og gav utslag i mangelfulle burndowns diagrammer. Kontroll mekanismer relatert til prognoser og veikart vil kunne bli påvirket av omfangsrelaterte avvik. Dette er mekanismer som ikke ble nevnt av våre informanter, ref. tabell 26, og påvirket i mindre grad hvordan aktørene våre løste kontroll og koordinering.

Kapittel 7

Fremtidsaspekter

Innhold

7.1 Refleksjon og forslag til videre forskning	113
---	------------

I dette kapitlet vil vi reflektere om studier og -forskningsspørsmålet inn i fremtiden studiet før vi til slutt trekker fem noen forslag til videre forskning.

7.1 Refleksjon og forslag til videre forskning

Vi har ikke lyktes å finne studier eller rammeverk som trekker inn *digital* ressursdeling som ett element i storskala modeller. Mekanismene i rammeverkene er statiske og må tilpasses over tid, mens mekanismene i verktøyene tilbyr en virkelighet som agerer dynamisk. I studien ser vi på kontroll og koordineringsmekanismene under ett og ser muligheter for organisasjonsdesign innovatører til å gjøre det samme.

Vi foreslår at organisasjonsdesignere benytter de tre hovedelementene fra (Fjeldstad et al., 2012) til å gjenopprette organiseringen gjennom en aktørorientert linse og skreddersy kontroll- og koordineringsmekanismene inn i digitale plattformer. Designere vil få økt forståelse for organisasjon og avdekke aktørorienterte endringsbehov før implementasjon kontroll- og koordineringsmekanismer.

Fremtiden byr på digitale agenter i det aktørorienterte økosystemet som ivaretar kontroll- og koordineringsinteresser for aktørene. Digitale agenter handler på vegne av protokoller og aktører ved hjelp av infrastruktur og delte ressurser. De er våre aktørers AI rådgivere som bidrar til kontroll og koordinering i en speilet digital virkelighet med roller og møter som mekanismer.

Fra vår erfaring er det gjort lite forskning på tema, og gjennom vår studie ser vi det er flere interessante og spennende tema som kan forskes mer på. Forslag til videre forskning:

- Vår studie har funnet noen av kontroll- og koordineringsmekanismene som blir brukt. Vi oppfordrer til betydelig mer forskning for å indentifisere flere mekanismer og bedre forståelse om hvordan de brukes.
- Kontroll- og koordineremulighetene i digital teknologi og koblingen til aktørorientert storskala organisering er lite omtalt i tidligere studier.
- Studier rundt analyse av organisasjoner i en aktørorientert design linse.

Litteraturliste

- AGH w Krakowie, & Perlak, J. (2019). SELECTED MANAGEMENT CONCEPTS SUPPORTING SELF-ORGANIZING TEAMS. *Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization and Management Series*, 2019(136), 471–481. <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2019.136.36>
- Agile Release Train. (2022). *Scaled Agile Framework*.
<https://www.scaledagileframework.com/agile-release-train/>
- Almeida, F., & Espinheira, E. (2021). Large-Scale Agile Frameworks: A Comparative Review. *Journal of Applied Sciences, Management and Engineering Technology*, 2(1), 16–29. <https://doi.org/10.31284/j.jasmet.2021.v2i1.1832>
- Alqudah, M., & Razali, R. (2016). A Review of Scaling Agile Methods in Large Software Development. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 6(6), 828. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.6.6.1374>
- Atlassian. (2022a). *Atlassian | Software Development and Collaboration Tools*. Atlassian.
<https://www.atlassian.com>
- Atlassian, E. (2022b). *Jira Software for Enterprise*. Atlassian.
<https://www.atlassian.com/software/jira/enterprise>
- Baptista, J., Stein, M.-K., Klein, S., Watson-Manheim, M. B., & Lee, J. (2020). Digital work and organisational transformation: Emergent Digital/Human work configurations in modern organisations. *The Journal of Strategic Information Systems*, 29(2), 101618. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2020.101618>

- Berntzen, M., Hoda, R., Moe, N. B., & Stray, V. (2022). A Taxonomy of Inter-Team Coordination Mechanisms in Large-Scale Agile. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 1–1. <https://doi.org/10.1109/TSE.2022.3160873>
- BLADE Network Technologies. (2007). *Blade.org Collaboration Involving BLADE Network Technologies, Chelsio Communications And NetApp Proves That 10 Gigabit Ethernet Delivers Large-Scale Business Application Throughput At Near Wire-Speeds*. <https://www.premisesnetworks.com/doc/bladeorg-collaboration-involving-blade-networ-0001>
- Calefato, F., & Ebert, C. (2019). Agile Collaboration for Distributed Teams [Software Technology]. *IEEE Software*, 36(1), 72–78. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2874668>
- Conboy, K., & Carroll, N. (2019). Implementing Large-Scale Agile Frameworks: Challenges and Recommendations. *IEEE Software*, 36(2), 44–50. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2884865>
- Denning, S. (2016). Understanding the three laws of Agile. *Strategy & Leadership*, 44(6), 3–8. <https://doi.org/10.1108/SL-09-2016-0074>
- Digital.ai. (2021). *15th Annual State Of Agile Report | Digital.ai*. 15th Annual State Of Agile Report | Digital.Ai. <https://digital.ai/resource-center/analyst-reports/state-of-agile-report>
- Dikert, K., Paasivaara, M., & Lassenius, C. (2016). Challenges and success factors for large-scale agile transformations: A systematic literature review. *Journal of Systems and Software*, 119, 87–108. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.06.013>
- Dingsoeyr, T., Falessi, D., & Power, K. (2019). Agile Development at Scale: The Next Frontier. *IEEE Software*, 36(2), 30–38. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2884884>

- Dingsøy, T., Fægri, T. E., & Itkonen, J. (2014). What Is Large in Large-Scale? A Taxonomy of Scale for Agile Software Development. I A. Jedlitschka, P. Kuvaja, M. Kuhrmann, T. Männistö, J. Münch, & M. Raatikainen (Red.), *Product-Focused Software Process Improvement* (Bd. 8892, s. 273–276). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-13835-0_20
- Dingsøy, T., Moe, N. B., & Seim, E. A. (2018). Coordinating Knowledge Work in Multiteam Programs: Findings From a Large-Scale Agile Development Program. *Project Management Journal*, 49(6), 64–77.
<https://doi.org/10.1177/8756972818798980>
- Ferraz, I., & dos Santos Júnior, C. (2021). Organization of Free and Open Source Software Projects: In-between the Community and Traditional Governance. *Brazilian Business Review*, 18(3), 334–352. <https://doi.org/10.15728/bbr.2021.18.3.6>
- Fjeldstad, Ø. D., & Haanæs, K. (2018). Chapter 6: Value Creation, Business Models and Organization Design in a Digital World. I *At the Forefront, Looking Ahead* (1. utg.). Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/9788215031583-2018-07>
- Fjeldstad, Ø. D., Snow, C. C., Miles, R. E., & Lettl, C. (2012). The architecture of collaboration. *Strategic Management Journal*, 33(6), 734–750.
<https://doi.org/10.1002/smj.1968>
- Fuchs, C., & Hess, T. (2018). *Becoming Agile in the Digital Transformation: The Process of a Large-Scale Agile Transformation*. 18.
- Gerster, D., Dremel, C., Brenner, W., & Prashant, K. (2020). How Enterprises Adopt Agile Forms of Organizational Design: A Multiple- Case Study. *ACM Organization*, 51(1), 20.

- Gierlich-Joas, M., Hess, T., & Neuburger, R. (2020). More self-organization, more control—or even both? Inverse transparency as a digital leadership concept. *Business Research*, 13(3), 921–947. <https://doi.org/10.1007/s40685-020-00130-0>
- Gokarna, M., & Singh, R. (2021). DevOps: A Historical Review and Future Works. 2021 *International Conference on Computing, Communication, and Intelligent Systems (ICCCIS)*, 366–371. <https://doi.org/10.1109/ICCCIS51004.2021.9397235>
- Grab, B., Weiss, P., & Kurth, B. (2019). *HOW DIGITAL TRANSFORMATION DRIVES THE EVOLUTION OF SELF-MANAGED TEAMS?* 8(3), 6.
- Guinan, P. J., Parise, S., & Langowitz, N. (2019). Creating an innovative digital project team: Levers to enable digital transformation. *Business Horizons*, 62(6), 717–727. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.07.005>
- Highsmith, J., & Cockburn, A. (2001). Agile software development: The business of innovation. *Computer*, 34(9), 120–127. <https://doi.org/10.1109/2.947100>
- Hoda, R., Noble, J., & Marshall, S. (2010). Organizing *self-organizing* teams. *Proceedings of the 32nd ACM/IEEE International Conference on Software Engineering - ICSE '10*, 1, 285. <https://doi.org/10.1145/1806799.1806843>
- Hoda, R., Noble, J., & Marshall, S. (2013). Self-Organizing Roles on Agile Software Development Teams. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 39(3), 422–444. <https://doi.org/10.1109/TSE.2012.30>
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2020). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (4. utg.). Abstrakt forlag.
- Kalenda, M., Hyna, P., & Rossi, B. (2018). Scaling agile in large organizations: Practices, challenges, and success factors. *Journal of Software: Evolution and Process*, 30(10), e1954. <https://doi.org/10.1002/smr.1954>

- KathrynEE. (2022). *Work tracking, process, and project limits—Azure DevOps Services*.
<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/devops/organizations/settings/work/object-limits>
- Kettunen, P., & Laanti, M. (2017). Future software organizations – agile goals and roles. *European Journal of Futures Research*, 5(1), 16. <https://doi.org/10.1007/s40309-017-0123-7>
- Kniberg, H., & Ivarsson, A. (2012). *Scaling Agile @ Spotify with Tribes, Squads, Chapters & Guilds*. 14.
- Kolbjørnsrud, V. (2018). Collaborative organizational forms: On communities, crowds, and new hybrids. *Journal of Organization Design*, 7(1), 11.
<https://doi.org/10.1186/s41469-018-0036-3>
- Lappi, T., Karvonen, T., Lwakatare, L. E., Aaltonen, K., & Kuvaja, P. (2018). Toward an Improved Understanding of Agile Project Governance: A Systematic Literature Review. *Project Management Journal*, 49(6), 39–63.
<https://doi.org/10.1177/8756972818803482>
- LeSS - Large Scale Scrum. (2019, januar 17). *My Agile Partner Scrum*.
<https://www.myagilepartner.com/blog/index.php/2019/01/18/less-large-scale-scrum/>
- Massa, F. G., & O’Mahony, S. (2021). Order from Chaos: How Networked Activists Self-Organize by Creating a Participation Architecture. *Administrative Science Quarterly*, 66(4), 1037–1083. <https://doi.org/10.1177/00018392211008880>
- Meijer, A. J., Lips, M., & Chen, K. (2019). Open Governance: A New Paradigm for Understanding Urban Governance in an Information Age. *Frontiers in Sustainable Cities*, 1, 3. <https://doi.org/10.3389/frsc.2019.00003>
- Microsoft. (2022). *What is Azure DevOps? - Azure DevOps*. <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/devops/user-guide/what-is-azure-devops>

- MicrosoftHeidi. (2022). *Limits and specifications for Microsoft Teams—Microsoft Teams*.
<https://docs.microsoft.com/en-us/microsoftteams/limits-specifications-teams>
- Mishra, A. (2020, juli 2). *Spotify Scaling Agile Model*. PM Today.
<https://www.pmtoday.co.uk/spotify-scaling-agile-model/>
- Moe, N. B., Dahl, B., & Stray, V. (2019). *Team Autonomy in Large-Scale Agile*. 10.
- Moe, N. B., Dingsøy, T., & Rolland, K. (2018). To schedule or not to schedule? An investigation of meetings as an inter-team coordination mechanism in large-scale agile software development. *IJISPM - International Journal of Information Systems and Project Management*, 06, 45–59. <https://doi.org/10.12821/ijispm060303>
- Moe, N. B., & Stray, V. (2020). *A Decade of Research on Autonomous Agile Teams: A Summary of the Third International Workshop*. 8.
- Moore, E. (2009). Influence of Large-Scale Organization Structures on Leadership Behaviors. *2009 Agile Conference*, 309–313. <https://doi.org/10.1109/AGILE.2009.14>
- Napoleao, B. M., Petrillo, F., & Halle, S. (2020). Open Source Software Development Process: A Systematic Review. *2020 IEEE 24th International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC)*, 135–144.
<https://doi.org/10.1109/EDOC49727.2020.00025>
- Onungwa, I., Olugu-Uduma, N., & Shelden, D. R. (2021). Cloud BIM Technology as a Means of Collaboration and Project Integration in Smart Cities. *SAGE Open*, 11(3), 215824402110332. <https://doi.org/10.1177/21582440211033250>
- Orlikowski, W. J. (2007). Sociomaterial Practices: Exploring Technology at Work. *Organization Studies*, 14.
- Orlikowski, W. J., & Scott, S. V. (2008). *Challenging the Separation of Technology, Work and Organization*. 43.

- Packmohr, S. (2021, mars 3). A CALL FOR MORE SOCIOMATERIALITY AND ITS USAGE IN RESEARCH ON DIGITAL TRANSFORMATION. *14th IADIS International Conference Information Systems*. 14th IADIS International Conference Information Systems. https://doi.org/10.33965/is2021_202103R037
- Paasivaara, M., Behm, B., Lassenius, C., & Hallikainen, M. (2018). Large-scale agile transformation at Ericsson: A case study. *Empirical Software Engineering*, *23*(5), 2550–2596. <https://doi.org/10.1007/s10664-017-9555-8>
- Schwarz Müller, T., Brosi, P., Duman, D., & Welp, I. M. (2018). How Does the Digital Transformation Affect Organizations? Key Themes of Change in Work Design and Leadership. *Management Revu*, *29*(2), 114–138. <https://doi.org/10.5771/0935-9915-2018-2-114>
- Seid, M., Hartley, D. M., Dellal, G., Myers, S., & Margolis, P. A. (2019). Organizing for collaboration: An actor-oriented architecture in ImproveCareNow. *Learning Health Systems*, *4*(1), e10205. <https://doi.org/10.1002/lrh2.10205>
- Sen, A., Baumgartner, L., Heiß, K., & Wagner, C. (2021). DEVOPS PARADIGM -A PEDAGOGICAL APPROACH TO MANAGE AND IMPLEMENT IT PROJECT. *Issues In Information Systems*. https://doi.org/10.48009/4_iis_2021_117-133
- Singh, V., Gu, N., & Wang, X. (2011). A theoretical framework of a BIM-based multi-disciplinary collaboration platform. *Automation in Construction*, *20*(2), 134–144. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2010.09.011>
- Smite, D., Moe, N. B., Levinta, G., & Floryan, M. (2019). Spotify Guilds: How to Succeed With Knowledge Sharing in Large-Scale Agile Organizations. *IEEE Software*, *36*(2), 51–57. <https://doi.org/10.1109/MS.2018.2886178>
- Snow, C. C., Fjeldstad, Ø. D., & Langer, A. M. (2017). Designing the digital organization. *Journal of Organization Design*, *6*(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s41469-017-0017-y>

- Snow, C. C., Fjeldstad, Ø. D., Lettl, C., & Miles, R. E. (2011). Organizing Continuous Product Development and Commercialization: The Collaborative Community of Firms Model: Organizing Continuous Product Development and Commercialization. *Journal of Product Innovation Management*, 28(1), 3–16.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2010.00777.x>
- Sociomateriality. (2021). I *Wikipedia*.
<https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Sociomateriality&oldid=1037851050>
- Sommer, A. F. (2019). Agile Transformation at LEGO Group: <i>Implementing Agile methods in multiple departments changed not only processes but also employees' behavior and mindset</i> . *Research-Technology Management*, 62(5), 20–29.
<https://doi.org/10.1080/08956308.2019.1638486>
- SourceForge*. (2022). <https://sourceforge.net/>
- Stray, V., Moe, N. B., & Aasheim, A. (2019). *Dependency Management in Large-Scale Agile: A Case Study of DevOps Teams*. 10.
- Uludag, O., Kleehaus, M., Xu, X., & Matthes, F. (2017). Investigating the Role of Architects in Scaling Agile Frameworks. *2017 IEEE 21st International Enterprise Distributed Object Computing Conference (EDOC)*, 123–132.
<https://doi.org/10.1109/EDOC.2017.25>
- Uludağ, Ö., Putta, A., Paasivaara, M., & Matthes, F. (2021). Evolution of the Agile Scaling Frameworks. I P. Gregory, C. Lassenius, X. Wang, & P. Kruchten (Red.), *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming* (Bd. 419, s. 123–139). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-78098-2_8
- Williams, L., & Cockburn, A. (2003). Agile software development: It's about feedback and change. *Computer*, 36(6), 39–43. <https://doi.org/10.1109/MC.2003.1204373>

Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (Sixth edition). SAGE.

Del V

Appendiks

Vedlegg 1

Intervjuguide

Introduksjon

- Kort introduksjon av oss
- Introduksjon og forklaring av oppgave
- Vi ønsker å vite hvordan de digitale løsninger nyttes av aktørene i organisasjonen for å utføre arbeidet sitt, spesielt med søkelys på kontroll, koordinering og autonomi
- Grad av selvstendighet og selvorganisering er herunder interessant.
- Forespørsel om lydopptak.
- Anonymitet, all informasjon vil bli behandlet konfidensielt og vil bli anonymisert.

Innledning

1. Fortell litt om din erfaring med organisasjoner som har autonome og selvorganiserende grupperinger?
 - Hvilke stilling(er) har du i organisasjonen(e)?
 - Hva er hovedårsakene til at organisasjonen har flatet ut til mer autonome og selvorganiserende grupperinger?
 - Hva tror du er de viktigste faktorene for effektivitet i organisasjonen?
 - Hva tror du er de viktigste hindringene for effektivitet i organisasjonen?
 - På hvilket nivå skjer selvorganisering og autonomi (gruppe eller individnivå)?
 - Benytter dere ett storskala Smidige metode/rammeverk, tilsvarende eller varianter av «Scaled Agile Framework»?

Informasjon, tilgang og involvering

2. Hvilke digitale verktøy (eller plattformer) benyttes for å utføre arbeidet?
 - Tilfeldige? (Zoom, Skype, FB, Slack)
 - Skreddersydde? (Teams, Jira, Confluence, Target Prosess, Helix, Perforce, Jammer)
 - Kjenner du til informasjon, tilgang og involvering som ikke gjøres digitalt?
 - Hvem avgjør hvilke digitale løsninger som skal benyttes?
 - Gir de digitale løsningene tilgang på ressurstilgjengelig, status (åpne punkter), fremdrift og nødvendig informasjon for å få utført jobben innad i teamet og på tvers av team/aktører i organisasjonen?
 - Har aktører tilgang til nødvendig informasjon for å gjøre jobben sin, uten å søke tilgang for å skaffe informasjonen? (nok informasjon tilgjengelig til å ta avgjørelser)
 - Gir den digitale løsningen mulighet til å annonsere problemstillinger og tilgjengelighet, finne muligheter/ressurser som kan bidra til at aktørene i systemet finner hverandre for å søke løsninger uten behov for overordnede som styrer prosessen?
 - Gir noen av de digitale løsningene en form for retningslinjer, «code of conduct», om hvordan arbeidet skal utføres - prosesseres? (Etske retningslinjer som brukes av organisasjonsaktører i deres utvekslings- og samarbeidsaktiviteter)

- Eget språk, brukes det egne symboler eller ord og uttrykk for kommunikasjon, status på oppgaver eller lignende?

Aktør autonomi, utføring, kontroll og koordinering

3. Forklart kort om hvordan målsetninger blir utført i de selvorganiserte grupperingene?

- I hvilken grad benytter organisasjonen digitale løsninger for å utføre arbeidet?
- Overordnede retningen?
- Oppretter hovedmål, delmål og oppgaver? (aktørorientert egenskap)
- Utført hovedmål, delmål og oppgaver?
- Hvordan velges arbeidsoppgaver?
- Hvordan kvalitetssikres arbeid?
- Hvordan ivaretas informasjonsflyten mellom aktører?

4. Hvordan er balansen mellom kontroll og autonomi i organisasjonen?

- Hva eller hvem avgjør hvilket nivå selvorganisering og autonomi skjer? (aktørorientert egenskap)
- Hva bidrar til autonomi & selvorganisering?
- Har nivået på team autonomi - styringsnivå endret seg over tid, og i så fall hvorfor?
- Hvordan fungerer teamsamarbeidet med resten av organisasjonen?
- Har dere oppdaget fordeler med å være organisert slik som dette, med tanke på Covid 19?
 - Overgang til hjemmekontor, krav om hjemmekontor.
- Blir beslutninger tatt i digitale plattformer og/eller andre arena (av ulike personer)?
 - Hvordan brukes digitale verktøy for å fatte beslutninger?
 - Har alle tilgang til beslutninger og kan påvirke de?
- Hvem kan endre og forbedre teamprosesser?
- Prioritering av oppgaver?
- Koordinering mellom aktører?
 - På aktør initiativ (gruppe eller individ i gruppen)?
 - Bestemte roller?
 - Uavhengig av Nivå?
- Håndtering av motstridende prioriteringer?
- Bidrar de digitale verktøy til kontroll og koordinering i de selvorganiserte grupperingene?
 - Gir de digitale løsningene mulighet for autonom og selvorganisert koordinering i gruppen og mellom grupperingene?
 - På aktør initiativ (gruppe eller individ i gruppen)?
 - Bestemte roller?
 - Helt eller delvis automatisert (digitalisert)?
 - Uavhengig av Nivå?

Vedlegg 2

Møteagenda sendt til informanter

Meeting agenda

Introduction:

We introduce ourselves and the thesis

Your introduction:

Your experience with organizations that process teams / groups / projects in more autonomous and in self organized manner.

Autonomous and self-organized:

- Your experience with organizations that process teams / groups / projects in more autonomous and in self organized manner?
- What parts of your organization would you explain is most autonomous and self-organized?

Information, access and involvement:

- What digital tools are used to perform the work in the part of the organization that are most autonomous and self-organized?
- How transparent is the content?

Execution, management and control:

- Explain briefly about how objectives (US/Tasks) are carried out in the self-organized groupings?
- How do digital tools contribute to management and control in the self-organized groups?
- How is the balance between control and autonomy in the organization?

I hope we can set a good atmosphere for a talk regarding these questions, where you speak your mind.

Really looking forward to listening into what you have experienced.

Vedlegg 3

Roller og tilganger i Jira

Permissions of roles and user groups in domain projects

		Administrator	Product Owner	Sprint manager	External Developer	jira-software-users-product-developments	any other logged in users
Administer project	contains release, component and user role management in project	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Browse project and issues		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Manage sprint	Start, Edit, Complete, Manage	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Rank issues	modify the rank, add to sprints	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Create issue		✓	✓	✓	✓	✓	✗
Edit issue	edit or transition, comment, close	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Edit or delete own comments and attachments		✓	✓	✓	✓	✓	✗
Edit or delete all comments and attachments		✓	✗	✗	✗	✗	✗
Delete issue		✓	✗	✗	✗	✗	✗
Validate issue		✓	✓	✗	✗	✗	✗
Force close issues reported by current user	only in case of bugs, reported to own project, without a link to GISS	✓	✓	✓	✓	✓	✗
Force close any issue	Decline/Postpone	✓	✓	✗	✗	✗	✗
Move issue	BIZ as a user got this permission to manage last minute blocker issues	✓	✓	✓	✗	✗	✗
Assignable		✓	✓	✓	✓	✓	✗
Manage watchers		✓	✓	✓	✓	✓	✗
Log work		✓	✓	✓	✓	✓	✗
Edit or delete own worklog		✓	✓	✓	✓	✓	✗
Edit or delete all worklogs		✓	✗	✗	✗	✗	✗
Log work for others		✓	✓	✓	✗	✗	✗
View worklogs		✓	✓	✓	✓	✓	✓