

Martin Vister

Bedre digital kommunikasjon i prosjekteringsarbeid

Hva kan prosjekteringsleder gjøre?

Masteroppgave i Organisasjon og ledelse, spesialisering i prosjektledelse og samhandling

Veileder: Eilif Hjelseth

Juni 2021

Martin Vister

Bedre digital kommunikasjon i prosjekteringsarbeid

Hva kan prosjekteringsleder gjøre?

Masteroppgave i Organisasjon og ledelse, spesialisering i
prosjektledelse og samhandling
Veileder: Eilif Hjelseth
Juni 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for ingeniørvitenskap
Institutt for bygg- og miljøteknikk



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Prosjekteringsleder har i oppgave å lede og koordinere et tverrfaglig team til å dra i samme retning i prosjekteringsarbeidet. I dag finnes det mange digitale verktøy og plattformer for kommunikasjon og samhandling, og disse gir muligheter og utfordringer knyttet til hvordan et team kommuniserer godt og effektivt. Til tross for mange muligheter kan man spørre seg om prosjekteringsleder og prosjekteringsgruppa utnytter de digitale kommunikasjonsverktøyene fullt ut. Hvordan er det å lede prosjekteringsarbeidet i dagens kontekst? Kan man som prosjekteringsleder tenke og handle på samme måte som man gjorde for noen år siden? Eller bør man flytte fokuset på andre deler av lederrollen når digitale kommunikasjonsverktøy benyttes?

Denne masteroppgaven er skrevet i samarbeid med ViaNova, og fokuserer på samferdelsebransjen. Oppgaven har til hensikt å undersøke hvordan prosjekteringsleder kan bedre den digitale kommunikasjon i en prosjekteringsgruppe. Problemstillingen er;

Hvordan kan prosjekteringsledere bruke digitale verktøy og metoder for å bedre den digitale kommunikasjonen i prosjekteringsgruppa?

Oppgaven arbeider etter to forskningsspørsmål;

- 1) Hvordan praktiserer prosjekteringsledere digital kommunikasjon og samhandling i dag?
- 2) Hva kan forbedre dagens praksis?

Disse forskningsspørsmålene besvares for fire sentrale prosesser innen kommunikasjon; koordinering, felles kultur, beslutninger og erfaringsdeling. Gjennom intervju med fem prosjekteringsledere og en spørreundersøkelse blant prosjekterende, diskuterer oppgaven hvilken praksis som er gjeldende i dag, og hvordan prosjekteringsleder kan bruke verktøy til å forbedre den digitale kommunikasjonen og samhandlingen.

Basert på resultatene i denne studien kan prosjekteringsledere bedre den digitale kommunikasjonen i prosjekteringsgruppa gjennom å bruke digitale verktøy og metoder på følgende måte;

- Øke bruken av kommunikasjonskanaler som kan formidle rik informasjon, som for eksempel video. Dette vil bidra til økt forståelse, bedre forankring og bedre samhandling i en koordineringsprosess.
- Fokuserer mer på kulturbygging. Det gir en gruppe som lettere drar i samme retning. Gjennom å benytte verktøy som gir tilgang til hele mennesket og mulighet til å være uformell, vil kultur og tillit lettere kunne etableres.
- Bruke verktøy som er «åpne» og rustet til å dele informasjon med mange. Dette bidrar til enklere deling og samhandling i forbindelse med beslutninger.
- Prosjekteringsleder bør bidra til at digitale arenaer og verktøy for å drive erfaringsdeling og opplæring finnes i prosjektet.

Som et bidrag til bransjen har denne masteroppgaven utarbeidet en sjekklister som hjelp til prosjekteringsledere. Med sjekklister kan man i egne prosjekter vurdere om man har lagt opp til en bruk av verktøy som legger til rette for god digital kommunikasjon og samhandling.

Abstract

The design manager's task is to lead and coordinate an interdisciplinary team, so that they together pull in the same direction in the design process. Today there are many different tools and platforms for communication and interaction, and all of these provide opportunities and challenges related to how a team communicates. Despite all the opportunities these tools and platforms provides, one could wonder whether the design manager and the design team make full use of the tools. What is it like to lead a design process in today's context? Could you, as a design manager, think and act in the same way that you did a few years ago? Or should you focus on other parts of the management role when digital communication tools is in use?

This master's thesis is written in collaboration with ViaNova and focuses on the transportation industry. The thesis aims to examine how the design manager can improve the digital communication in a design team. The issue for this thesis is:

How can design managers use digital tools and methods to improve the digital communication in the design team?

The thesis has two research questions to answer the main issue:

- 1) How do design managers practice digital communication and interaction today?
- 2) What can improve current practice?

In this thesis these research questions are answered in the context of four key processes in communication: coordination, common culture, decisions, and experience sharing. Through interviews with five design managers and a survey among designers, the thesis discusses current practice and how design managers can improve the use of digital tools to communicate and interact digitally.

Based on the results in this study, design managers can improve the digital communication in the design team by using the digital tools and methods in the following way:

- Increase the use of communication channels that can convey rich information, such as video. This will contribute to a better understanding, better anchoring, and better interaction in a coordination process.
- Focus more on establishing a team culture. This will create a group that more natural pulls in the same direction. By using tools that give access to the whole person, and the opportunity to be less formal, a team culture and trust can be built more easily.
- Use tools that are "open" and have the possibility to easily share information with many others. This contributes to an easy way of sharing and interaction in decision making.
- The design manager should contribute to ensure that there are digital arenas and tools in the project where the team members can share experiences and knowledge.

As a contribution to the industry, this thesis has made a check list to help design managers to assess their own projects whether there are tools available in the project that support the findings on good digital communication.

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet fra høsten 2020 til våren 2021 ved Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (NTNU) og Institutt for bygg- og miljøteknikk, fakultet for ingeniørvitenskap. Oppgaven er det avsluttende elementet i mitt studieløp på det erfaringsbaserte masterprogrammet «Organisasjon og ledelse», med spesialisering i prosjektledelse og samhandling.

Masteroppgaven har gitt meg innsikt i et fagområde jeg finner spennende, engasjerende og viktig for den utviklingen jeg ønsker meg videre i arbeidslivet.

Takk til intervjuobjektene som stilte opp og delte sine erfaringer. Takk også til respondentene i spørreundersøkelsen.

Jeg vil takke min arbeidsgiver ViaNova for støtte og fleksibilitet. Det har i perioder vært hektisk å kombinere jobb og studier, men med en framoverlent holdning og god planlegging har vi løst dette meget bra. Takk også til kollega Torbjørn Tveiten som har vært en nyttig sparringspartner gjennom oppgaven.

Jeg vil også rette en takk til min tidligere arbeidsgiver ViaNova Trondheim, som støttet opp om valget å starte på det erfaringsbaserte masterprogrammet. Det la på mange måter grunnlaget for denne oppgaven.

En stor takk rettes også til min veileder Eilif Hjelseth. Takk for gode samtaler og diskusjoner. Takk for positiv og konstruktiv holdning gjennom arbeidet.

Sist, men ikke minst, rettes en stor takk til min samboer Mathilde Rundhaug. Takk for all støtte du har gitt meg gjennom dette studieløpet.

Martin Vister

Oslo, 20.06.2021

Innhold

Figurer	xi
Tabeller	xi
1 Innledning	12
1.1 Bakgrunn	12
1.2 Problemstilling	13
1.3 Omfang og avgrensninger	13
1.4 Oppgavens disposisjon	14
2 Metode	15
2.1 Forskningsmetoder	15
2.1.1 Kvalitativ metode	15
2.1.2 Kvantitativ metode	16
2.1.3 Reliabilitet og validitet	17
2.2 Litteraturstudie	17
2.3 Intervjuer	18
2.4 Spørreundersøkelse	20
2.5 Oppgavens troverdighet	21
3 Faglig referanseverk	22
3.1 Prosjekteringsledelse	22
3.1.1 Definisjon	22
3.1.2 Oppgaver og ansvar	23
3.2 Kommunikasjon	24
3.2.1 Kommunikasjonens funksjoner	25
3.2.2 Kommunikasjonsprosessen	27
3.2.3 Kommunikasjonskanaler	28
3.2.4 Vertikal og horisontal kommunikasjon	29
3.2.5 Kommunikasjonsmønstre	29
3.3 Virtuelle team	30
3.3.1 Kommunikasjon i virtuelle team	30
3.3.2 Fordeler og utfordringer med virtuelle team	31
3.4 Digitale samhandlingsverktøy og -metoder	32
4 Resultater	35
4.1 Intervjuer	35
4.1.1 Generelt om kommunikasjon	35
4.1.2 Digital samhandling og verktøy	36
4.1.3 Koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser	38

4.1.4	Bygge en felles kultur	39
4.1.5	Informasjon i forkant av en beslutning.....	40
4.1.6	Erfaringsdeling og opplæring	42
4.2	Spørreundersøkelse	43
4.2.1	Bakgrunn	43
4.2.2	Kommunikasjon i prosjekteringsarbeid.....	44
4.2.3	Digitale samhandlingsverktøy og kommunikasjonsprosesser	46
4.2.4	Digitale samhandlingsverktøy og samarbeid	48
4.2.5	Påstander.....	51
4.2.6	Ansvar.....	52
5	Diskusjon.....	53
5.1	Betydningen av de fire kommunikasjonsprosessene	53
5.2	Koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser	54
5.2.1	Forskningsspørsmål 1	58
5.2.2	Forskningsspørsmål 2	59
5.3	Bygge felles kultur.....	59
5.3.1	Forskningsspørsmål 1	61
5.3.2	Forskningsspørsmål 2	62
5.4	Beslutninger	62
5.4.1	Forskningsspørsmål 1	64
5.4.2	Forskningsspørsmål 2	65
5.5	Erfaringsdeling og opplæring	65
5.5.1	Forskningsspørsmål 1	67
5.5.2	Forskningsspørsmål 2	68
5.6	Sjekkliste for verktøy til god digital kommunikasjon og samhandling	69
5.7	Refleksjon	69
6	Konklusjon	71
7	Bibliografi	73
8	Vedlegg	75

Figurer

Figur 2-1 Rammeverk for anvendt metode.....	15
Figur 2-2 Fagbakgrunn hos respondentene i spørreundersøkelsen	20
Figur 3-1 Faglig referanseverk	22
Figur 3-2 Prosjekteringsleder i forhold til rådgivergruppe og oppdragsgiver	23
Figur 3-3 Utdypet modell av kommunikasjonsprosessen og dens komponenter	27
Figur 3-4 Verbale kommunikasjonskanaler.....	28
Figur 3-5 Supplerende kriterier knyttet til teknologiske kommunikasjonskanaler	29
Figur 3-6 Ulike former for kommunikasjonsnettverk i en gruppe.	30
Figur 4-1 Hovedfagretning hos respondentene	43
Figur 4-2 Antall års erfaring med prosjektering av samferdselsanlegg	44
Figur 4-3 Erfaring som prosjekteringsleder	44
Figur 4-4 Påvirkning på resultatet av prosjekteringsarbeidet	45
Figur 4-5 Ivaretagelse gjennom digitale verktøy	45
Figur 4-6 Verktøy og koordinering	46
Figur 4-7 Verktøy og kultur.....	47
Figur 4-8 Verktøy og beslutninger.....	47
Figur 4-9 Verktøy og erfaringsdeling	48
Figur 4-10 Verktøy og samhandling med andre prosjekterende	49
Figur 4-11 Verktøy og kreativ prosess	50
Figur 4-12 Verktøy og etablering av tillit.....	50
Figur 4-13 Verktøy og kommunikasjon med prosjekteringsleder	51
Figur 4-14 Påstand om motivasjon	51
Figur 4-15 Påstand om prosjektgjennomføring	52
Figur 4-16 Ansvar for digital samhandling.....	52
Figur 5-1 Forenklet modell av sammenhengen mellom kommunikasjonsprosesser, prosjekteringsarbeidet og digitale verktøy	53
Figur 5-2 Verktøy til koordinering, kommunikasjon med prosjekteringsleder og samhandling med andre prosjekterende	55
Figur 5-3 Hjul med navn og omgivelser.....	57
Figur 5-4 Kommunikationsverktøy internt og eksternt	58
Figur 5-5 Verktøy til kulturbygging kombinert med annen kommunikasjon og samhandling	60
Figur 5-6 Verktøy best til beslutninger og kreativ løsningsutvikling	63
Figur 5-7 Verktøy til erfaringsdeling, opplæring og tillit	66
Figur 5-8 Påvirkning av "At gruppa har god erfaringsdeling" på resultatet av prosjekteringsarbeidet.	67
Figur 5-9 Illustrasjon av sjekklister	69

Tabeller

Tabell 2-1 Søkord i databaser.....	17
Tabell 2-2 Informanter	18
Tabell 3-1 Møtemuligheter for team	31
Tabell 5-1 Refleksjon over studien	70

1 Innledning

Dette første kapittelet vil presentere oppgavens problemstilling og bakgrunnen for hvorfor denne er valgt. I tillegg presenteres oppgavens omfang, avgrensninger og disposisjon.

1.1 Bakgrunn

Prosjektering av samferdselsanlegg foregår i stor grad med hjelp av digitale verktøy. Dette omfatter selve prosjekteringen, men også kommunikasjon, beslutninger og samhandling i prosjekteringsgruppa. Mye av samhandlingsarbeidet foregår rundt en felles 3D-modell med tilknyttede digitale kommunikasjons- og beslutningsverktøy. Kommunikasjon er i flere studier pekt på som essensielt for prosjektsuksess og er viktig for å redusere konfliktnivå. Med digital utvikling og økt bruk av digitale verktøy i en prosjekteringsprosess følger mange nye muligheter, men også utfordringer.

Prosjekteringsleder skal lede og koordinere prosjekteringsgruppa. Gjennom at stadig mer kommunikasjon foregår på digitale plattformer er det interessant å vite noe om hvordan prosjekteringslederrollen blir påvirket av dette. Det er liten tvil om at et skifte fra kommunikasjon ansikt til ansikt og via telefon, til kommunikasjon i felles oppdatert modell, på Teams og via oppgavestyringsverktøy, påvirker hvordan ledelse utøves.

Hvordan er det å lede prosjekteringsarbeidet i dagens kontekst? Kan man som prosjekteringsleder tenke på samme måte som man gjorde for noen år siden? Eller bør man flytte fokuset på andre deler av lederrollen når digital kommunikasjonsverktøy benyttes?

Disse spørsmålene har jeg stilt meg selv gjennom de seneste årene. Som vegplanlegger og prosjekterende har jeg observert ulike tilnærminger hos prosjekteringsledere når det gjelder digitale verktøy og kommunikasjon. Til tross for at det finnes mange verktøy og muligheter til kommunikasjon, virker det ikke som vi benytter de fullt ut for å skape god samhandling og godt teamarbeid. I tillegg har jeg med årene fått mer egen erfaring i prosjekteringslederrollen, og har fått kjenne på hvilke utfordringer som finnes. Derfor har jeg også et eget ønske om å undersøke hva som kan gjøres bedre.

Denne masteroppgaven har til hensikt å undersøke hvordan prosjekteringsleder kan bruke digital verktøy og metoder for bedre den digitale kommunikasjon i en prosjekteringsgruppe.

Gjennom mitt studieløp fikk jeg øynene opp for fire kommunikasjonsprosesser presentert av Jacobsen & Thorsvik (2013). Prosessene fikk meg til å undre hvordan prosjekteringslederrollen og en prosjekteringsgruppe stilte seg i forhold til disse, og dannet på mange måter bakgrunnen for at denne masteroppgaven har fått sin utforming. Kommunikasjonsprosessene det handler om er:

- Koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser
- Felles kultur
- Beslutninger
- Erfaringsdeling og opplæring

1.2 Problemstilling

Denne masteroppgaven har følgende problemstilling:

Hvordan kan prosjekteringsledere bruke digitale verktøy og metoder for å bedre den digitale kommunikasjonen i prosjekteringsgruppa?

Oppgaven har som mål å komme fram til anbefalinger for prosjekteringsledere i samferdselsprosjekter, slik at framtidens ledere lettere skal kunne legge til rette for god digital kommunikasjon i prosjekteringsoppdrag.

For å kunne bygge opp under problemstillingen og arbeide systematisk gjennom temaet er det viktig å definere gode forskningsspørsmål. Dette gjør det lettere å strukturere arbeidet gjennom litteratursøk, datainnsamling og analyse. For denne studien er følgende forskningsspørsmål er definert:

- 1) Hvordan praktiserer prosjekteringsledere digital kommunikasjon og samhandling i dag?
- 2) Hva kan forbedre dagens praksis?

Disse spørsmålene skal besvares for hver av de fire kommunikasjonsprosessene; koordinering, felles kultur, beslutninger og erfaringsdeling.

1.3 Omfang og avgrensninger

Oppgaven er skrevet fra høsten 2020 til våren 2021 ved Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet (NTNU) og Institutt for bygg- og miljøteknikk, fakultet for ingeniørvitenskap. Omfanget av oppgaven er 30 studiepoeng.

Masteroppgaven er skrevet i samarbeid med min arbeidsgiver ViaNova. Torbjørn Tveiten har vært en sparringspartner underveis. Veileder fra NTNU har vært Eilif Hjelseth.

På grunn av oppgavens tidsramme og form har det vært nødvendig å sette noen avgrensninger. Kommunikasjon og digitale verktøy består av mange elementer, og det samme gjelder for prosjekteringsledelse. Jeg har bevisst valgt å fokusere på den delen av bygg- og anleggsbransjen jeg arbeider i og har erfaring fra. Derfor ser oppgaven kun på prosjekteringsledelse i samferdselsprosjekter, og det er innenfor dette området datainnsamlingen har foregått. I tillegg ser jeg med et forenklet blikk på prosjekteringslederrollen, og med hovedvekt på hvordan prosjekteringsleder kommuniserer i prosjekteringsgruppa eller påvirker hvordan kommunikasjonen foregår. Dette beskrives nærmere i kap. 3.1.

COVID-19

Oppgaven er skrevet mens COVID-19-pandemien har herjet landet og verden. Det har på mange områder påvirket arbeidet. Alle intervjuer i oppgaven har blitt gjennomført som videomøter. Det påvirker uten tvil samtalen, men samtidig har deltakerne og meg selv fått god erfaring med digitale møter i arbeidslivet gjennom pandemien. Det er vanskelig å si hvordan pandemien har påvirket studien, men det er en viktig kontekst å ha med seg når man leser oppgaven. Spesielt viktig er det fordi studien tar for seg digital kommunikasjon, noe som mange har blitt tvunget til å praktisere i 2020 og 2021. At intervjuobjekter og respondenter i spørreundersøkelsen har bedre kompetanse på mange digitale verktøy er nok rimelig å anta. Det kan ha bidratt positivt til innholdsrike svar. Samtidig er det nok også mulig at mange er trøtte og lei av den digitale samhandlingen, og har et mer negativt

syn på bruken av slike verktøy. Vi lengter alle tilbake til en mer normal hverdag, det er helt sikkert.

1.4 Oppgavens disposisjon

Oppgaven vil, etter dette innledende kapittel 1, gi et innblikk i anvendt forskningsmetode og vurderinger av denne i kapittel 2. I kapittel 3 vil faglig referanseverk bli presentert, slik at leseren har en nødvendig kontekst for den diskusjonen som senere kommer. I kapittel 4 vil resultatene fra de empiriske undersøkelsene bli presentert, før dette blir analysert og diskutert i kapittel 5. Kapittel 6 består av en konklusjon.

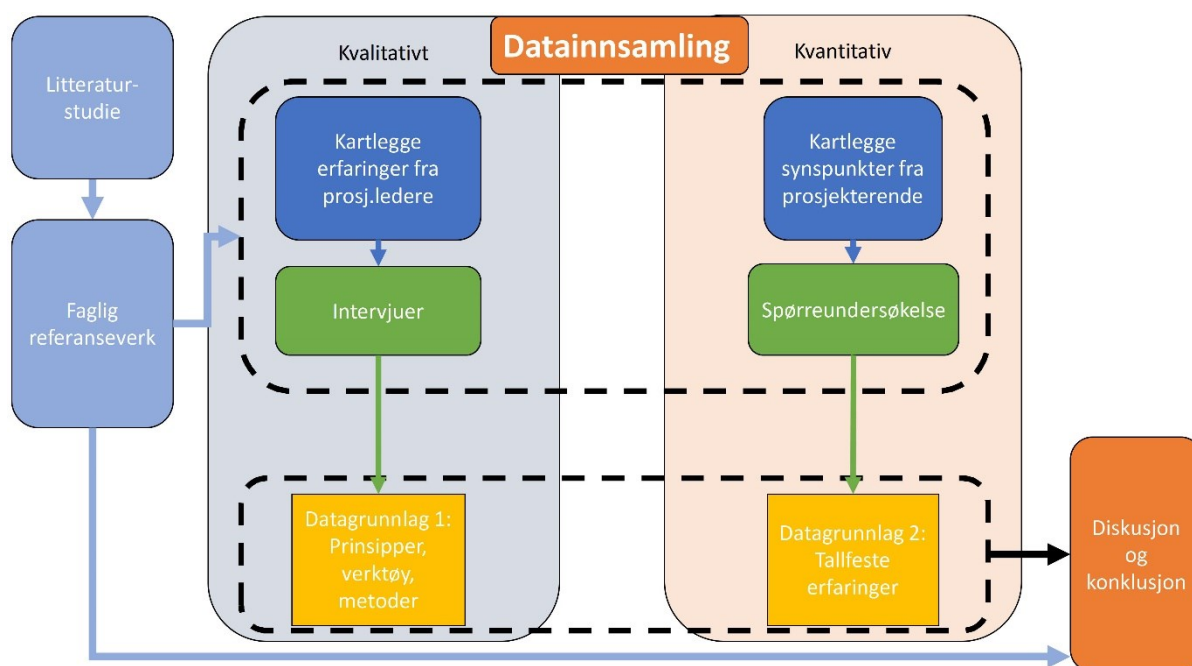
Som et bidrag til bransjen har denne masteroppgaven utarbeidet en sjekkliste som hjelp til prosjekteringsledere. Hensikten med listen er at man i egne prosjekter kan vurdere om man har lagt opp til en bruk av verktøy som legger til rette for god digital kommunikasjon og samhandling. Dette presenteres i vedlegg 4.

For øvrig har oppgaven følgende vedlegg:

- Vedlegg 1 – Intervjuguide
- Vedlegg 2 – Spørreundersøkelse
- Vedlegg 3 – Resultater fra spørreundersøkelse
- Vedlegg 4 – Sjekkliste for verktøy til god digital kommunikasjon og samhandling – et hjelpemiddel for prosjekteringsledere

2 Metode

Dette kapittelet vil beskrive metoden som er brukt i denne studien, samt styrker og svakheter med denne. Det er benyttet to tilnærminger for å samle inn data som grunnlag for studien; intervju og spørreundersøkelse. I tillegg er det gjort et litteratursøk for å få oversikt over tidligere studier og nærliggende emner, samt for å danne en faglig referanse for analyse og diskusjon av resultatene. Figur 2-1 viser rammeverket for metode benyttet i denne studien.



Figur 2-1 Rammeverk for anvendt metode

2.1 Forskningsmetoder

Det er vanlig å skille mellom to hovedtyper av forskningsmetoder, kvalitativ og kvantitativ metode. For å kunne avgjøre hvilken type data man trenger må man ta stilling om det er tall eller ord som best kan beskrive informasjonen studien er avhengig av.

I denne studien er det valgt å benytte både kvalitativ og kvantitativ metode. Bakgrunnen for dette blir beskrevet i de påfølgende kapitlene.

2.1.1 Kvalitativ metode

Kvalitativ metode er en forskningsmetode som er basert på muntlig eller tekstlig informasjon (Olsson, 2014), gjerne fordi virkeligheten er for kompleks til å beskrive med tall som Jacobsen (2018) beskrev det. Metoden fokuserer på få studieobjekter, men variert og dyp studie av disse. Kvalitativ metode er godt egnet for å kunne danne en helhetsforståelse innenfor et emne, men har sin svakhet i at det er krevende å kunne prøve de funnene man gjør. Et eksempel på kvalitativ metode er intervju, og dette ble benyttet i denne studien for å kartlegge erfaringer fra prosjekteringsledere.

Grunnen til at det i denne studien er valgt intervju, er fordi jeg ønsker å finne ut hvordan prosjekteringsleder kan bruke digitale verktøy og metoder til å bedre samhandlingen i prosjekteringsgruppa. For å komme fram til dette, er jeg avhengig av å få empiriske data på hvordan prosjekteringsledere gjør det i dag. Dette er et komplekst spørsmål, og selv om jeg nok kunne funnet måter å hente inn tall som sa noen om erfaringer, er jeg interessert i spørsmål som «hvordan» og «hvorfor». Slike spørsmål besvares best med ord, ikke tall.

Kvalitativ metode er basert på en induktiv tilnærming, hvor man antar at virkeligheten ikke er stabil og objektiv (Jacobsen, 2018). Det innebærer at det for meg som forsker er lite hensiktsmessig å danne sterke teorier på hvordan ting er. Jeg besitter heller ikke nok kunnskap til å danne disse. Jeg trenger å hente inn empiri. Det er derfor mer normalt med en åpen tilnærming, samle inn empiriske data for deretter systematisere det man finner. En åpen tilnærming gir intervjuobjektene mulighetene til å fritt fortolke spørsmålene og skaper variasjon og unik kontekst i dataene. Dette var et viktig argument for å velge kvalitativ metode og intervju. Prosjekteringsledelse og prosjektarbeid er unike oppgaver som kan løses på ulike måter, og derfor gir det styrke til datagrunnlaget at intervjuobjektene får tolke spørsmålene og svare ut fra sin erfaring. Hvordan intervjuene ble gjennomført beskrives nærmere i kap. 2.3

Med kvalitativ metode løper man som forsker en risiko for å selv påvirke resultatet gjennom sin nærhet (Jacobsen, 2018). Det samme gjelder at ens egen fortolkning kan spille inn på analysen av resultatene. Likevel er det nettopp gjennom nærhet at man har mulighet til å gå i dybden, slik det kreves i intervjuer. Med bakgrunn i dette vil ofte kvalitativ metode ha høy relevans.

Ulempen med kvalitativ metode er at dybden i metoden også skaper en ressurskrevende prosess og kompleksitet i informasjonen som må tolkes (Jacobsen, 2018). Det har også vært tilfelle i denne studien. Metoden har også generaliseringssvakheter, da funnene ofte er unike og med en kontekst som gjør det vanskelig å nytte disse til ekstern gyldighet.

2.1.2 Kvantitativ metode

Kvantitativ metode tar utgangspunkt i kvantifiserbare data som kan formuleres i tall og det som er målbart (Olsson, 2014). Metodene tar gjerne for seg få opplysninger, men derimot mange studieobjekter. Funnene er normalt svært etterprøvbare og gir gjerne et presist svar på det som det blir spurt om. Et eksempel på kvantitativ metode er spørreundersøkelse, som i denne studien ble benyttet for å få de prosjekterende sine erfaringer knyttet til bruk av digitale verktøy.

Som Figur 2-1 viser består datainnsamlingen av en kombinasjon av både kvalitativ og kvantitativ metode. Det er valgt å benytte spørreundersøkelse i tillegg til intervjuene for å kunne supplere de kvalitative dataene med tall. Hensikten er å danne et datagrunnlag som kan bidra til å øke forståelsen for det som kommer fram i intervjuene. I en prosjekteringsgruppe er prosjekteringsleder en del av et fellesskap som skal komme fram til en tverrfaglig løsning. De prosjekterende sitter på fagkunnskap og produserer det som er prosjekteringsgruppas leveranse. Det er de som benytter mange av de digitale verktøyene i prosjektet. Derfor er det interessant å undersøke hvilke erfaringer de har, og på den måten kunne se dette i forhold til prosjekteringsleders erfaringer. Dette gir et bedre grunnlag til å svare ut forskningsspørsmålene og problemstillingen.

Det som bør trekkes frem av ulemper med kvantitativ metode er at man gjennom å innhente og betrakte tall kan risikere å få et overfladisk preg på undersøkelsen (Jacobsen,

2018). Dette henger sammen med at man gjerne utformer undersøkelsen til å nå mange enheter, og den bør dermed ikke være for kompleks. I tillegg får jeg som forsker en større avstand til det jeg undersøker, til sammenligning med den kvalitative metodens intervjuer hvor man har større nærhet.

2.1.3 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet og validitet benyttes til å kritisk vurdere hvor godt forskningen treffer (Olsson, 2014). Reliabilitet sier noe om hvor godt målingene som er utført kan gi det samme resultatet ved gjentatte forsøk. Det beskriver etterprøvnbarheten, og altså om noen andre kan utføre samme måling og få det samme resultatene som denne studien har gjort. Validiteten sier noe om hvor godt resultatene beskriver det man faktisk har studert. Er validiteten høy, treffer resultatene godt for å svare ut problemstillingen.

Reliabiliteten og validiteten for intervju og spørreundersøkelsen blir vurdert i kap. 2.3 og 2.4.

2.2 Litteraturstudie

For å få oversikt over tidligere studier, forskning om nærliggende emner og relevant teoretisk litteratur ble det gjennomført en litteraturstudie. Dette arbeidet var viktig av to årsaker. Først og fremst var det nødvendig å plassere min problemstilling og oppgave i forhold til andre studier. I tillegg var dette arbeidet viktig for å danne den teoretiske referansen som senere skulle bli brukt både som inspirasjon i utarbeidelse av intervjuguide og spørreundersøkelsen, men også i diskusjonen av resultatene.

Gjennom arbeidet med litteratursøk ble Oria, Google Scholar og Google benyttet. I tillegg har jeg hentet nyttige teoretiske referanser fra litteratur benyttet i gjennomførte fag under masterutdanningen, der de mest sentrale verkene har vært;

- Hvordan organisasjoner fungerer (Jacobsen & Thorsvik, 2013)
- Psykologi i organisasjon og ledelse (Kaufmann & Kaufmann, 2009)
- Arbeid i team (Levin & Rolfsen, 2015)

Kildene som er funnet gjennom søk i Google Scholar og Google har krevd at jeg har vært kildekritisk, og de kildene og referansene som jeg har benyttet har vært sjekket opp mot hvor de er utgitt, hvilken type kilde det er og om de er fagfellevurdert.

Søkeordene som er benyttet vises i Tabell 2-1.

Database	Søkeord
Oria	<i>Prosjekteringsledelse, Virtual Design and Construction, VDC, prosjekteringsledelse + kommunikasjon, prosjekteringsledelse + digital kommunikasjon, organisasjonskultur + prosjektsuksess,</i>
Google Scholar	<i>Prosjekteringsledelse, prosjekteringsprosess, Jira issue connector</i>
Google	<i>Prosjektsuksess + bygg og anlegg</i>

Tabell 2-1 Søkeord i databaser

Gjennom litteratursøket fikk jeg oversikt over nærliggende emner, og jeg fant lite som omhandlet prosjekteringsledelse og digital kommunikasjon. En del studier omhandler

digital samhandling, men da gjerne i byggeprosjekter. Samferdselsprosjekter, som denne studien tar for seg, har en del typiske karakteristikk som skiller seg fra byggeprosjekter. Dette gjorde meg usikker på i hvilken grad funn i studier fra byggeprosjekter hadde overføringsverdi til min oppgave. Typiske forskjeller mellom byggeprosjekter og samferdselsprosjekter er de ulike fagene som er involvert, geografisk utstrekning, samt de digitale prosjekteringsverktøyene som benyttes. I tillegg må man kunne si at denne studien har et noe større fokus på kommunikasjonen og teamarbeidet, enn hva en del andre nærliggende oppgaver har. Basert på dette konkluderte jeg med at min oppgave var interessant og tilførte noe til forskningen og bransjen.

Søkeordene er gjort på norsk, da ønsket har vært å studere norske forhold. Det er mulig det finnes lignende studier i utlandet, men det har altså ikke denne oppgaven undersøkt i særlig grad. Et bredere søk på for eksempel engelsk, kunne gjort litteratursøket sterkere.

Det har vært utfordrende å finne faglitteratur som beskriver de ulike digitale verktøyene som er relevante i oppgaven, se kap. 3.4. Jeg har derfor beskrevet verktøyene og metodene ut fra min egen erfaring og kunnskap. Etter min vurdering har jeg beskrevet disse tilfredsstillende i denne sammenheng.

2.3 Intervjuer

Det individuelle, åpne intervjuet er en av de vanligste datainnsamlingsmetodene for kvalitativ metode (Jacobsen, 2018), og det er denne formen som er valgt for intervjuene i denne oppgaven.

Hensikten med intervjuene i denne studien er å kartlegge hvilke digitale verktøy og metoder erfarne prosjekteringsledere bruker for å kommunisere i dag. Jeg har i oppgaven valgt å intervju fem prosjekteringsledere med erfaring fra samferdselsprosjekter. Valg av respondenter er gjort med bakgrunn i antall års erfaring som prosjekteringsleder, rolle i bransjen, kjønn og tilgjengelighet. Torbjørn Tveiten i ViaNova har vært en sparringspartner i arbeidet med å finne intervjuobjektene. Tabell 2-2 viser de utvalgte prosjekteringslederne, heretter kalt informantene. Som vi kan se er det en hovedtyngde på prosjekteringsledere fra rådgiversiden, noe som gjør at studien treffer bra med tanke på oppgavens problemstilling. Samtidig ønsket jeg å få med erfaring fra entreprenørsiden. En ambisjon var opprinnelig å ha en lik fordeling mellom rådgiver og entreprenør, men på grunn av tilgjengelighet hos informantene ble det kun én fra entreprenørsiden. Kjønnfordelingen ansees som tilfredsstillende.

Informant	Kjønn	Nåværende rolle	Antall års erfaring som prosjekteringsleder
1	Mann	Rådgiver	5
2	Kvinne	Entreprenør	7
3	Mann	Rådgiver	8
4	Kvinne	Rådgiver	10
5	Mann	Rådgiver	>15

Tabell 2-2 Informanter

Intervjuene er gjennomført som videosamtaler via Teams, noe som i hovedsak skyldes restriksjonene som følge av Covid-19-pandemien. I utgangspunktet gir et intervju ansikt-til-ansikt tett og informasjonsrik kommunikasjon, og det gir bedre muligheter for å etablere god tillit mellom intervjuer og informant. Ulempene med de fysiske møtene er at det gjerne er knyttet høyere kostnader til dette, for eksempel i form av reisetid. Videointervjuene gir

en enklere tilgang til informanter fra ulike geografiske lokasjoner, og selv om intervjueffekten trolig er noe lavere, er metoden ansett å gi en god innsamling av data. Intervjuene er gjennomført i perioden 11.12.20-12.01.21. Både jeg som forsker og intervjuer, samt informantene har i stor grad benyttet videosamtaler i daglige virke i underkant av et år som følge av pandemien. Kommunikasjonen gjennom en videosamtale er antageligvis bedre nå enn den hadde vært dersom vi ikke hadde hatt inngående erfaring med å bruke dette verktøyet i det daglige.

Det ble utarbeidet en intervjuguide i forkant av intervjuene, se vedlegg 1, og denne dannet en viss form for strukturering av intervjuet. Dette er viktig for å sørge for at man når innom de temaer man på forhånd har definert som viktige for datainnsamlingen (Jacobsen, 2018). Informantene fikk oversendt en grov oversikt over hva intervjuet skulle omhandle noen dager i forveien, mens intervjuguiden ble benyttet av meg som intervjuer underveis av selve intervjuet for å holde kontroll på tid og tema. Intervjuene ble gjennomført som åpne samtaler, der informanten selv fikk tolke og svare.

Under videointervjuene ble det gjort opptak slik at transkriberingen i etterkant skulle gå enklere. På den måten kunne jeg som intervjuer fokusere fullt og helt på det som ble sagt, og følge opp med kommentarer eller spørsmål hvis det var behov. Alle informantene bekreftet på forhånd at jeg fikk gjøre opptak. Etter hvert intervju benyttet jeg opptaket til transkribering, før opptaket ble slettet. For å få til en fortrolig samtale er informantene anonymisert, og det var en forutsetning som var kjent for informantene fra første henvendelse.

Vurdering

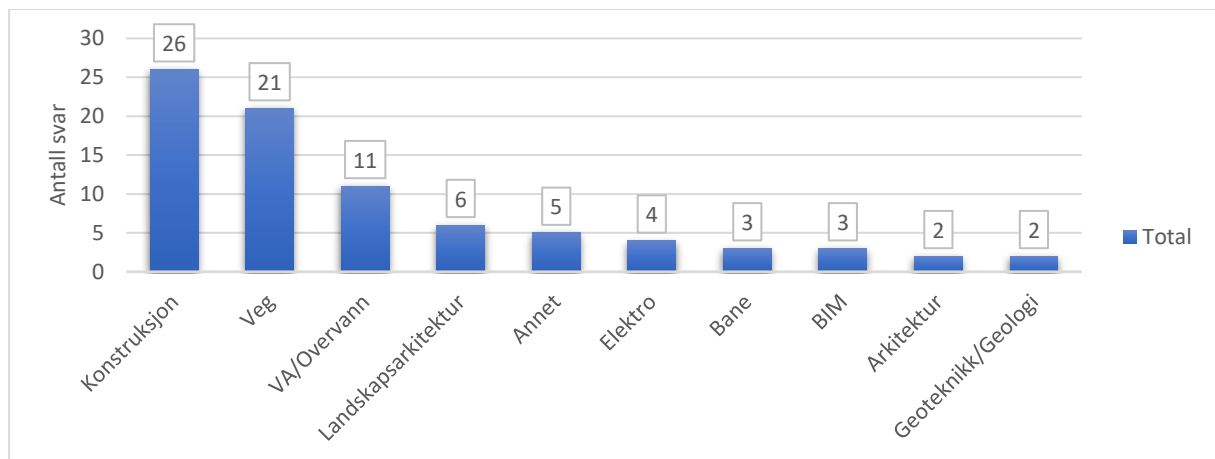
Informantene er prosjekteringsledere med erfaring fra å lede prosjekteringsprosesser med en prosjekteringsgruppe. Gjennom intervjuene kom det fram at informantene har variert erfaring med digital kommunikasjon og kjennskap til flere digitale verktøy. Samtidig er det et faktum at de utvalgte informantene fra rådgiversiden i dag arbeider innenfor samme nettverk av samarbeidende selskaper. Om dette påvirker resultatene, for eksempel at de har en «nettverksmåte» å arbeide på, er vanskelig å si noe om, men man kan stille seg spørsmål om resultatene er overførbart til hvilken som helst prosjekteringsleder fra andre selskaper. Samtidig har flere av disse informantene erfaring fra andre selskaper, også som prosjekteringsledere. Med bakgrunn i erfaring, kjønn og kompetanse vurderes derfor resultatene til å ha en høy validitet. Resultatene svarer godt ut hvordan prosjekteringsledere praktiserer digital kommunikasjon og samhandling i dag. At informantene fikk utsendt de overordnede temaene intervjuet skulle handle om i forkant, er også noe som ivaretar validiteten.

Når det gjelder reliabiliteten er opptak noe som bidrar til å ivareta dette. På den måten kunne jeg som intervjuer stoppe opp under transkriberingen, spille av på nytt, og være trygg på at det riktige ble fanget opp. Informantene fikk også oversendt min transkribering og kunne gi en kommentar dersom det var noe som var referert feil i forhold til hva de mente. Det var kun én av fem informanter som hadde en kommentar til transkriberingen.

2.4 Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelsen ble laget som en anonym spørreundersøkelse i Google Forms, se vedlegg 2. Denne ble laget for å innhente kvalitative data på hvilke verktøy de prosjekterende mener fungerer og hvilke de bruker i mest i dag. Spørreundersøkelse er en effektiv metode for å innhente større mengder data, og passet dermed godt til formålet. Undersøkelsen ble sendt ut via mitt arbeidsnettverk til ni ulike rådgivende ingeniørfirmaer. Dette er firmaer som arbeider med sentrale fag innenfor samferdselsprosjekter.

Totalt ble det mottatt 83 svar på undersøkelsen. Det er vanskelig å si hvor stor svarprosenten var, da henvendelsen ble viderefremidlet til de relevante avdelinger fra de kontaktpersoner jeg har i de ulike firmaene. En nokså usikker antagelse er at det potensielt kan ha vært ca. 200 personer som mottok henvendelsen om spørreundersøkelsen. Det gir i så fall en svarprosent på ca. 41,5 %. Basert på svarene fra det innledende spørsmålet om fagkompetanse, vist i Figur 2-2, kan vi se at det er en hovedtyngde på konstruksjon og veg.



Figur 2-2 Fagbakgrunn hos respondentene i spørreundersøkelsen

Resultatene fra spørreundersøkelsen ble bearbeidet gjennom å eksportere dataen fra Google Forms til Excel-format. Deretter ble dataen analysert gjennom å se på de konkrete svarene som hadde kommet inn, samt gjennom å kombinere ulike svarene. Et eksempel på sistnevnte er å kombinere «Antall års erfaring» og «digitale verktøy som fungerer best til koordinering».

Vurdering

Resultatene viser at fagbakgrunnen er noe tung på konstruksjon og veg. Samtidig er dette sentrale og premissgivende fag innen samferdselsprosjekter. Når vi i resultatene også kan se at antall års erfaring har en representativ fordeling, se kap. 4.2, ansees svarene å være representative for en prosjekteringsgruppe i samferdselsprosjekter. Resultatene vurderes basert på dette til å ha en nokså høy validitet. Det er dog en svakhet at man ikke kan si noe mer nøyaktig om svarprosenten i undersøkelsen. Dersom min usikre antagelse om svarprosent på 41,5 % stemmer, er dette noe som trekker validiteten noe ned.

Når det gjelder reliabiliteten er dette normalt noe som er godt ivaretatt i en spørreundersøkelse slik den er utformet i denne studien. Jeg vil likevel nevne at spørsmålene i undersøkelsen på visse områder kan ha vært noe krevende å forstå. Det begrunner jeg med at jeg gjennom intervjuene med prosjekteringslederne fikk lære at de hadde ulike tolkninger av visse temaer. Et eksempel er erfaringsdeling. Det er rimelig å

anta at de prosjekterende også kan ha hatt ulike tolkninger. At de ved et gjentatt forsøk kan svare annerledes enn i denne studien, enten fordi de tolker annerledes eller har ny kunnskap, er å anse som sannsynlig. Det trekker noe ned på reliabiliteten. Spørsmålene kunne vært enklere eller spissere formulert.

2.5 Oppgavens troverdighet

Oppgaven bygger på både kvalitativ og kvantitativ metode, med åpne intervjuer og en spørreundersøkelse. Resultatene vurderes til å ha nokså høy validitet og reliabilitet, men med sine svakheter som er beskrevet i de foregående kapitlene.

Det har vært krevende å arbeide med masteroppgaven ved siden av ordinær jobb. God planlegging har gjort det mulig, men det finnes punkter som kunne forbedret oppgaven. Kunnskap om emnet utviklet seg underveis, og arbeidet med litteratursøk og teoretisk ramme var ikke ferdig før spørreundersøkelse og intervjuer startet. Det var delvis på grunn av uforutsette hendelser i den totale hverdagskabal, men også fordi arbeidet med masteroppgaven har vært en iterativ prosess. Med en induktiv framgangsmåte, bygger oppgaven på empiri, og det er lite hensiktsmessig å danne sterke teorier før empirien er innhentet. Samtidig ser jeg at spørsmålene i spørreundersøkelsen og utformingen av intervjuguiden kunne vært enda mer skreddersydd for å svare ut problemstillingen.

Forforståelse – å studere egen organisasjon

Jeg som forfatter av denne oppgaven er vegplanlegger og prosjekteringsleder, og jeg arbeider i ViaNova.

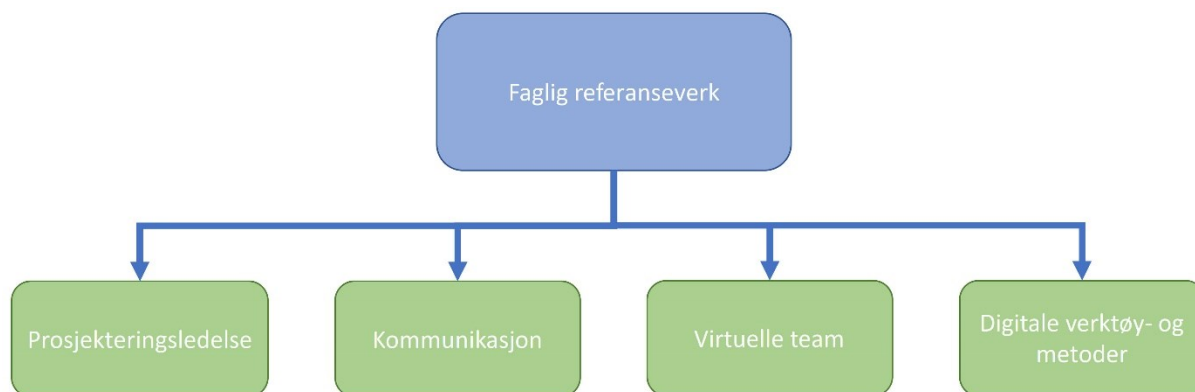
Å studere egen organisasjon har en del utfordringer ved seg som forsker må ta stilling til. Nå har jeg ikke studert kun min egen organisasjon, men blant annet er ett intervjuobjekt en kollega, og tre andre kjenner jeg godt gjennom samarbeid i prosjekter. I tillegg har spørreundersøkelsen gått ut til mine kollegaer, i tillegg til øvrige åtte firmaer. Å studere tett på egen organisasjon gjør at man som forsker kan ta med seg forutinntatte holdninger inn i analysene, eller at man er for tett på det som undersøkes og ikke klarer å se utover de «problemene» man står oppe i selv (Ry Nielsen & Repstad, 2004).

For å møte dette har jeg først og fremst bevisst valgt å ikke studere min egen organisasjon inngående. Den er kun en del av et større grunnlag i datainnsamlingen. For det andre har jeg unngått å benytte intervjuobjekter som jeg arbeidet med mens intervjuene foregikk. På den måten har jeg unngått situasjoner som potensielt kunne påvirke dialogen som følge av felles problemstillinger. Jeg var også tydelig ovenfor informantene at det var NTNU-studenten man snakket med, og ikke kollegaen eller samarbeidspartner. Likevel er det ikke til å unngå at prat, referanser og formuleringer trolig er annerledes når man kjenner hverandre fra arbeidslivet, enn om vi ikke hadde gjort det.

Samtidig kan man bruke erfaring og kunnskap i positiv retning i forskningen. Selv om jeg på ingen måte er utlært, er det er helt åpenbart for meg at min forståelse for prosjektering, prosjektgjennomføring og prosjekteringsledelse har bidratt positivt til å finne en problemstilling som jeg mener er nyttig for bransjen. Min oppfatning er også at informantene har vært engasjerte og positive til å stille seg til disposisjon i oppgaven. Nettopp det at vi har felles referanser bidrar til økt forståelse for problemstillinger som jeg trolig ikke ville forstått om vi ikke hadde en relasjon.

3 Faglig referanseverk

Dette kapitlet vil redegjøre for relevante teoretiske elementer fra annen litteratur. Det faglige referanseverket skal bidra til å forstå problemstillingens kontekst, og er et viktig grunnlag for analysen og diskusjonen av resultatene fra datainnsamlingen. Figur 3-1 illustrerer at det faglige referanseverket består av fire deler; prosjekteringsledelse, kommunikasjon, virtuelle team samt digitale verktøy- og metoder.



Figur 3-1 Faglig referanseverk

3.1 Prosjekteringsledelse

Oppgaven skal undersøke hvordan prosjekteringsleder kan bruke digitale verktøy og metoder for å bedre den digitale kommunikasjonen i prosjekteringsgruppa. For å kunne gjøre dette er det relevant å betrakte hvilke oppgaver og funksjoner prosjekteringsleder har, og i hvilken grad kommunikasjon i seg selv er viktig for å utøve rollen.

3.1.1 Definisjon

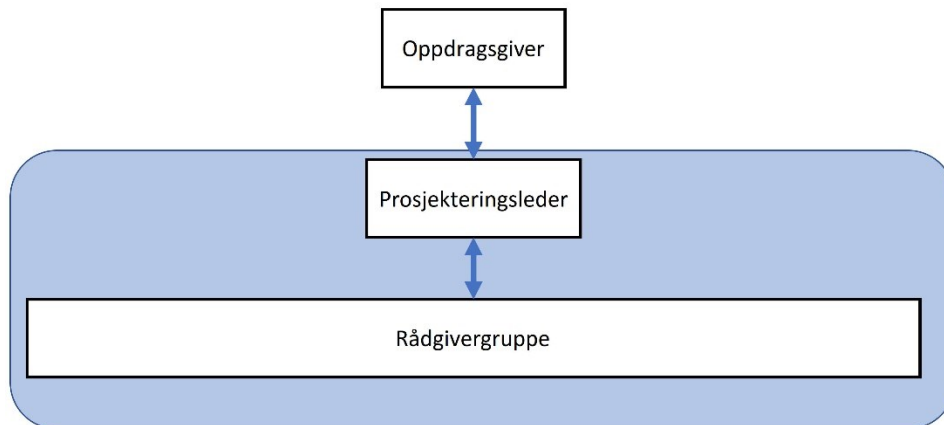
Prosjekteringsledelse er en oppgave som kan defineres på flere måter. Hva som ligger rollens innhold, ansvar og plassering, avhenger gjerne av oppdragsgivers organisering av prosjektet og egen kompetanse (Westgaard, Arge, & Moe, 2010). Man kan ha prosjekteringsledere både på oppdragsgiversiden, på rådgiversiden og på entreprenørsiden avhengig av entrepriseform. RIF (2014) har i sin veileder beskrevet prosjekteringsledelse slik:

«Prosjekteringsledelse er samordnet ledelse av prosjekteringen. Prosjekteringslederen skal koordinere prosjekteringsarbeidet og påse at de prosjekterende utfører prosjekteringen i henhold til de kontrakter de har inngått med byggherren»

Emmitt (2007, som referert i Westgaard, Arge, & Moe, 2010) hevder prosjekteringsledelse er å lede en prosess hvor kreative kunnskapsarbeidere samhandler for å utarbeide funksjonell, teknologisk og estetisk informasjon for å realisere et gitt byggverk. Selv om Emmitt snakker om arkitektur og bygg, er det en prosessbeskrivelse som har verdi også når man snakker om samferdselsanlegg.

I denne oppgaven er det valgt å forenkle plasseringen av prosjekteringslederrollen. Selv om det er ulike oppgaver, fokus og ansvarsområder for en prosjekteringsleder avhengig av om den er hos byggherre, rådgiver eller entreprenør, er det her lagt fokus på rollen i

seg selv i forhold til et prosjekteringsteam og en oppdragsgiver. Figur 3-2 viser denne forenklingen og hvor fokuset i oppgaven ligger. Prosjekteringsleder er gjerne en person fra en av de involverte rådgiverfirmaene.



Figur 3-2 Prosjekteringsleder i forhold til rådgivergruppe og oppdragsgiver

3.1.2 Oppgaver og ansvar

Meland (2010) peker på at en prosjekteringsleder er en prosjektleder for delprosessen prosjektering. I dette ligger det at typiske prosjektlederoppgaver, som planlegging, organisering, styring og koordinering, også er oppgaver prosjekteringsleder skal utføre. I tillegg trekker han fram ledelsesfunksjonene i rollen, som blant annet innebærer:

- Generell ledelse
- Generell prosjektledelse
- Generell teknologiledelse
- Byggeprosesstilpasset ledelse

Meland sier også at det er oppgaver knyttet til arbeidsomfang og endringer, framdrift, økonomi, og kvalitetssikring som hører under prosjekteringslederansvaret.

Av relevante egenskaper hos prosjekteringsleder kan følgende trekkes frem (Westgaard, Arge, & Moe, 2010):

- Kjenner hele prosessen, fra programmering, prosjektering, utførelse og overlevering
- Være beslutningsdyktig
- Ha erfaring fra prosjektering
- Ha «øye» for grensesnittproblemer
- Være lojal mot oppdragsgivers behov og rammer
- Være bindeledd mellom tiltakshaver og prosjekteringsgruppe

Det betyr at prosjekteringsleder må ha kontroll på prosjekteringsgruppens tid og ressurser slik at dette disponeres på en måte som gjør at leveranser og prosjektmål nås. Prosjekteringsledelse er en form for kunnskapsledelse, noe som skiller seg fra prosjektledelse (Westgaard, Arge, & Moe, 2010). En prosjektleder har en større mulighet til å bruke makt, noe som vanskelig fungerer i prosjekteringsledelse. For å koordinere og planlegge er prosjekteringsleder avhengig av å sammen med de relevante fagpersonene i prosjekteringsgruppa få svar på spørsmål som; Hva må til for å ha svart ut en oppgave? Hvem er avhengig av input fra hverandre og når må det være klart? Hvilken informasjon

trenger de ulike fagene fra hverandre? Hvor mye informasjon er nødvendig? Hvor lang tid tar ulike deloppgaver?

Prosjekteringsleder har også i oppgave å få et tverrfaglig team til å fungere og samarbeide godt. Et prosjekteringsteam består av personer med ulike fag-, nærings- og brukerinteresser, og prosjekteringsleder må få teamet til å dra i samme retning. Westgaard, Arge, & Moe (2010) fremhever at det må legges stor vekt på å etablere felles mål og holdninger på tvers av de ulike fagene. Dette skaper en vilje til å jobbe sammen mot et felles resultat som svarer ut oppdragsgivers budsjett og program. I tillegg bør det bygges en prosjektkultur som er positiv, kreativ, analytisk og ansvarlig. Å sikre god informasjonsflyt reduserer risikoen for feil og misfortsåelser i teamarbeid. Westgaard, Arge, & Moe trekker videre fram viktigheten av at alle forstår oppgavens karakter, leveranse og ytelese, og hvordan dette endrer seg over tid.

Det er derfor liten tvil om at det er en relativt kompleks rolle å være prosjekteringsleder. Hvordan man kommuniserer for å løse rollens oppgaver og ivareta ansvarsområder er derfor et interessant spørsmål. Det handler om kommunikasjonen både mot oppdragsgiver, mellom de prosjekterende og prosjekteringsleder, men ikke minst innad i prosjekteringsgruppa. Ettersom den teknologiske utviklingen har gitt mange nye muligheter til å kommunisere digitalt, for eksempel gjennom levende modeller i skytjenester, oppgavestyringsverktøy, intranettløsninger, chatt-tjenester og videosamtaler/-møter, er det spesielt interessant å stille seg spørsmål om prosjekteringsleder må tenke annerledes når disse elementene er i bruk, enn i mer tradisjonell gjennomføring med fysiske møter og «fysisk» samhandling.

3.2 Kommunikasjon

Kommunikasjon har flere funksjoner i en organisasjon. Blant annet kommuniseres det for å innhente informasjon, formidle informasjon, planlegge, definere mål, utvikle strategi, og for å bygge relasjoner og kultur (Jacobsen & Thorsvik, 2013). Kommunikasjon er bærebjelken i koordinerings- og beslutningsprosesser, og ettersom tverrfaglige prosjektorganisasjoner er avhengig av god koordinering for å utnytte sitt potensial, blir kommunikasjonen meget viktig. Den teknologiske utviklingen har gjort det mulig å kommunisere effektivt uten å møte hverandre fysisk, for eksempel fra ulike kontorsteder i landet, eller fra hjemmekontor. Det stiller andre krav til både ledere og prosjektmedarbeidere for at kommunikasjonen skal fungere godt. Det er ikke gitt at den måten man kommuniserte på da man arbeidet sammen på kontoret, rundt et bord, eller i et fysisk møte, fungerer like godt digitalt. Det gjelder både for ledere og prosjektmedarbeidere.

I denne sammenhengen velger jeg å definere kommunikasjon slik som Kaufmann & Kaufmann (2009) har gjort det:

«Kommunikasjon er prosessen der en person, gruppe eller organisasjon overfører en type informasjon til en annen person, gruppe eller organisasjon, og der mottaker får en viss forståelse av budskapet».

I dette ligger det altså at det ikke bare handler om overføring av informasjon mellom avsender og mottaker, men også om overføring av mening.

Videre i kapittel 3 vil begrepet «organisasjon» blir brukt i flere sammenhenger. Dette tolkes her som relevant også for en prosjekteringsgruppe.

3.2.1 Kommunikasjonens funksjoner

Noen av kommunikasjonens viktigste funksjoner kan knyttes mot fire sentrale prosesser, og Jacobsen & Thorsvik har skrevet om disse i «Hvordan organisasjoner fungerer» (2013). Disse prosessene er viktige både for det som skjer internt i prosjektorganisasjonen, men også for den tilpasningen organisasjonen må gjøre mot eksterne. De fire prosessene vil bli presentert i de påfølgende kapitlene.

Koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser

Koordinering er en av de mest sentrale funksjonene kommunikasjon har. Dette er svært viktig i prosjektorganisasjoner, da det handler om at ulike mennesker skal tilpasse seg hverandre og nå felles målsetninger. I tverrfaglige prosjektorganisasjoner, som er vanlig i bygg- og anleggsbransjen, er behovet for koordinering sterkt på grunn av at ulike mennesker har ulike spisskompetanser og bidrag som skal settes sammen til en totalpakke prosjektet skal levere. Et sterkt behov for koordinering skaper et sterkt behov for god kommunikasjon.

Innen prosjekteringsledelse er koordinering av de ulike fagressursene en sentral oppgave. Det handler om å kjenne til når de ulike ressursene bør inn å bidra, forstå hvilke som er premissgivere, og adressere problemstillingene til de rette fagene. Det er viktig for prosjekteringsleder å forstå hvilke personer og fag man må stille de riktige spørsmålene til for å kunne planlegge arbeidende som skal gjøres. Ikke minst vil det være viktig å legge til rette slik at koordineringen fagene seg imellom skal kunne flyte på en god og effektiv måte.

Kultur

Kultur mellom mennesker utvikles gjennom kommunikasjon. Kultur handler om verdier og normer, og består gjerne av en ønsket kultur bestemt av ledelsen, men også av den «virkelige kulturen» som er den man kan forstå som organisasjonskulturen (Kleppe & Olsen, 2014). Organisasjonskulturen er viktig for å skape et godt arbeidsmiljø og en felles identitet. Det er i flere studier pekt på at organisasjonskulturen er en viktig bidragsyter til prosjektsuksess. En sterk organisasjonskultur kan lede til større tillit mellom medlemmene (Jacobsen & Thorsvik, 2013). Med økt tillit vil man også dele mer med hverandre, noe som bidrar til økt læring, samarbeid og koordinering (Ekman, 2004). Medlemmene blir tryggere på hverandre, utvikler felles forståelse, føler gjensidig avhengighet og et ønske om å samarbeide (Jacobsen & Thorsvik, 2013).

Kommunikasjon er viktig for å ivareta og bygge motivasjon og samspill i en organisasjon (Kaufmann & Kaufmann, 2009). Motivasjon skapes blant annet gjennom kommunikasjon for å klargjøre arbeidsoppgaver, og gjennom å uttrykke våre følelsesmessige uttrykk. Samspill kan være en av de mest elementære funksjonene til kommunikasjon i en gruppe, da vi mennesker er sosiale vesener som ønsker tilhørighet i et arbeidsmiljø og blir motivert av hverandre (Gordon, Martin, Feldman, & Leckman, 2011).

Prosjektering av samferdselsanlegg er et tverrfaglig arbeid. En felles kultur som bidrar til økt tillit og således økt samarbeid, motivasjon og koordinering, vil være en nøkkelfaktor for å lykkes. De involverte fagekspertene i prosjekteringsgruppa er avhengig av hverandre og hverandres tid. Prosjekteringsleder er i en rolle hvor han/hun kan legge til rette for gode kommunikasjonsveier, kulturbyggende aktiviteter, eller rett og slett sette et godt eksempel. Organisasjonskultur bør derfor være relevant for prosjekteringsledelse og hvordan man kommuniserer for å bevisst eller ubevisst bygge kultur.

Beslutninger

I alle organisasjoner fattes det beslutninger, både små og store, og det gjøres i mange ledd. Felles for alle er at kvaliteten på en beslutning er avhengig av grunnlaget den baseres på. Kommunikasjon brukes til å formidle informasjon til beslutningstakere, og informasjonen må naturlig nok være tilgjengelig når den trengs for at en beslutning skal ha ønsket kvalitet. Beslutningstaking og kommunikasjon i organisasjoner har sin styrke når det kommer til å unngå feil, til forskjell fra enkeltindivider (Jacobsen & Thorsvik, 2013). Dette fordi man i organisasjoner har større mulighet til å skaffe til veie og kommunisere relevant informasjon før en beslutning, og man kan sammen vurdere alternativer.

Denne oppgaven vil ikke gå detaljert inn på beslutningsteori og -modeller, men fokuserer på kommunikasjon som et ledd i bringe relevant informasjon til beslutningstakere før en beslutning. En beslutning kan defineres som et valg mellom ulike alternativer med en påfølgende forpliktelse til å handle (Jacobsen & Thorsvik, 2013). Videre kan man utvikle dette til å si at beslutningstaking dreier seg om å;

- Identifisere en utfordring det må gjøres noe med.
- Samle informasjon.
- Ta stilling til informasjonen, vurdere alternativer og konsekvenser.
- Velge et alternativ.
- Iverksette handlinger med utgangspunkt i valgte alternativ.

De tre første punktene er spesielt interessante å vurdere i forhold til hvordan prosjekteringsleder kan legge til rette for digital kommunikasjon. Å være beslutningsdyktig er en av nøkkelegenskapene til en god prosjekteringsleder, ref. kap. 3.1.2, og derfor er det naturlig å tenke at han/hun bør kommunisere godt for å identifisere utfordringer, samle informasjon, og ta stilling til og vurdere konsekvenser. I dagens prosjekteringsarbeid foregår mye av samhandlingen og kommunikasjonen via digitale verktøy, og derfor er det spesielt interessant å undersøke hva dette betyr for prosjekteringsleder. Teknologisk utvikling har bidratt til at det finnes mange digitale hjelpemidler som gjør det lettere å identifisere utfordringer, formidle informasjon og vurdere alternativer.

Erfaringsdeling og opplæring

Med erfaringsdeling og opplæring menes her den tilbakemelding teammedlemmer kan få av andre i teamet på det man har gjort. For å få tilbakemelding fra hverandre, må menneskene i teamet klare å kommunisere sine erfaringer tilbake til hverandre (Jacobsen & Thorsvik, 2013). Videre må menneskene kommunisere for å finne ut hva tilbakemeldingene betyr, samt vurdere og beslutte hvilke korrigeringer man eventuelt bør gjøre.

Prosjekteringsarbeid er en kunnskapsbasert oppgave. Man kan anta at man tilegner seg mer kunnskap med mer erfaring. Derfor er tilbakemeldinger og læring viktig mellom erfarne medarbeidere og mindre erfare medarbeidere. Dette er også viktig mellom medarbeidere som har ulike fagspesialiteter, men som er avhengig av hverandre.

Erfaringsdeling og opplæring er viktig for en utviklende og fungerende prosjekteringsgruppe. I tillegg velger jeg å forstå erfaringsdeling og opplæring til å omfatte hvordan teammedlemmer lærer opp og deler kunnskap til nye medlemmer som kommer inn i prosjektet. For prosjekteringsleder innebærer dette å kunne legge til rette for at slik

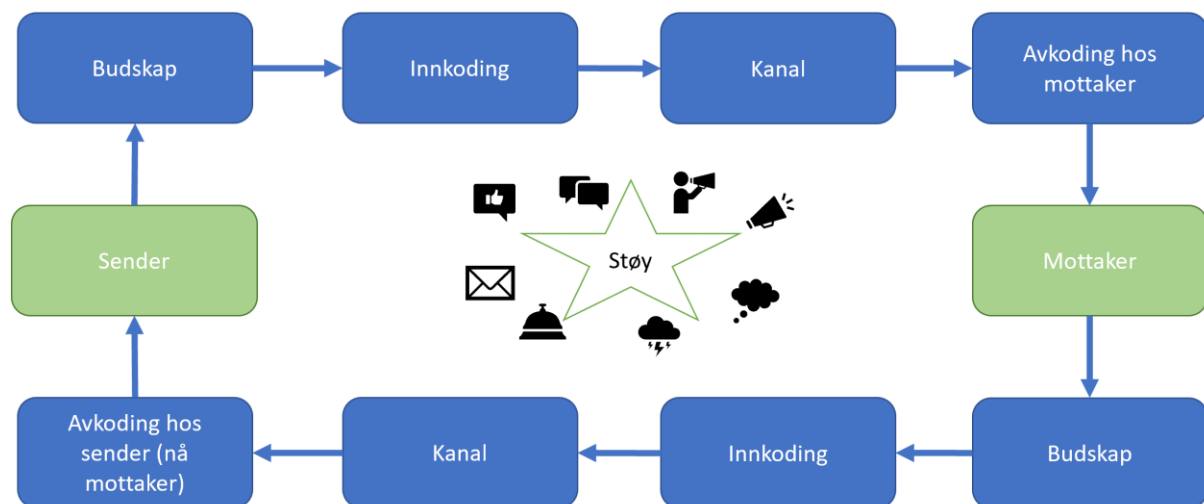
utvikling og deling skal kunne skje, både med tradisjonelt fysisk prosjektarbeid, men også digitalt. Det er sistnevnte som blir viet søkelys i denne oppgaven.

3.2.2 Kommunikasjonsprosessen

Kommunikasjon foregår mellom to aktører, en sender og en mottaker, og for at man skal kunne kommunisere effektivt er det avgjørende at mottaker oppfatter budskapet slik avsender hadde tenkt (Jacobsen & Thorsvik, 2013). En effektiv kommunikasjonsprosess har av Jacobsen & Thorsvik (2013) blitt delt inn fem steg som tydeliggjør vesentlige poenger;

- 1) Sender må benytte et språk som mottar forstår.
- 2) Budskapet må sendes gjennom en kanal som er kjent for mottaker.
- 3) Budskapet må ha en form som fanger oppmerksomheten til mottakeren.
- 4) Det er viktig at budskapet sendes på et tidspunkt det ikke vil forsvinne i en stor mengde annen informasjon.
- 5) God bruk av bilder og metaforer, samt flere kommunikasjonskanaler, gir mer effektiv kommunikasjon.

Figur 3-3 (fritt etter Kaufmann & Kaufmann, 2009) illustrerer kommunikasjonsprosessen. Prosessen handler om hvordan sender formidler et budskap via en valgt kanal, hvor mottaker tolker budskapet og gir en tilbakemelding. Figuren illustrerer også hvordan sender må kode budskapet med tanke på hvilken kanal som velges. Mottaker må avkode, og på samme måte gjennomføre en koding og valgt av kanal for å formidle budskap tilbake til sender (nå mottaker). Rundt alt dette vil det være varierende grad av «støy», altså distraherende elementer. Dette kan være språkforskjeller, dårlig konsentrasjon, stress, mange personer som snakker samtidig, digitale varsler som dukker opp på pc-skjermen, spam-mail, eller rett og slett bråk.



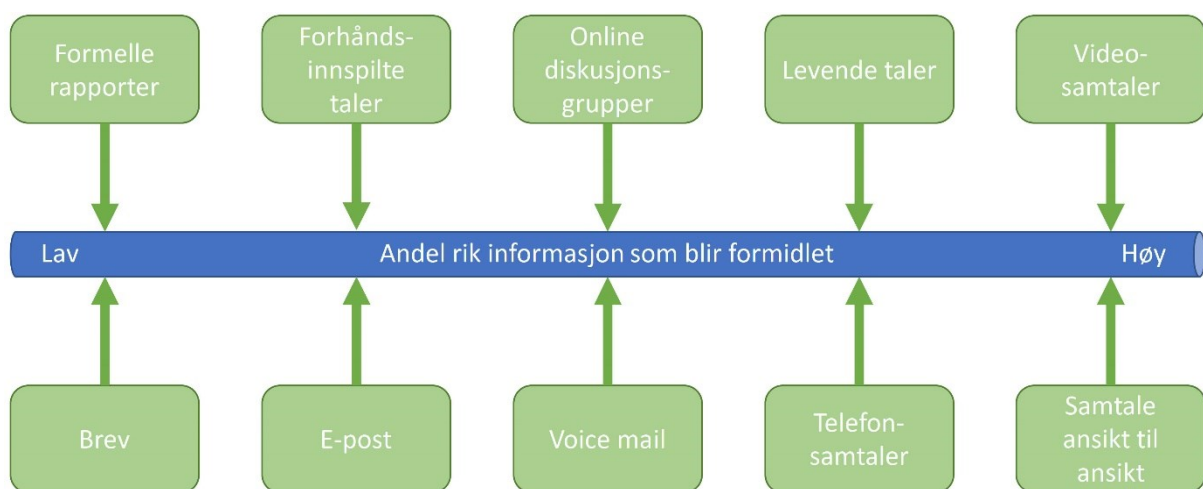
Figur 3-3 Utdypet modell av kommunikasjonsprosessen og dens komponenter

Kaufmann & Kaufmann (2009) beskriver innkodingen som en prosess som handler om hva man ønsker å formidle og hvordan man velger å kommunisere dette. Her skjer valg av kommunikasjonskanal, for eksempel e-post, chat, eller en videosamtale. Viktigheten av innkodingen er avhengig av hvor presis formuleringen av budskapet må være. En dårlig innkoding, med påfølgende valg av feil kanal, kan være kritisk for å få fram budskapet som ønsket. Kanalen er den konkrete formidlingsveien sender velger for å formidle budskapet. Ulike kanaler beskrives nærmere i kap. 3.2.3.

Avkoding starter når budskapet kommer frem til mottakeren. Poenget med avkodingen er at mottakeren må tolke budskapet slik at man med sin bakgrunn og kunnskap forstår innholdet. Her ligger det risiko for misforståelser og feiloppfatninger, og det er derfor valg av kanal er viktig. Kommunikasjon er gjerne en toveisprosess, og derfor blir tilbakemelding et naturlig neste steg.

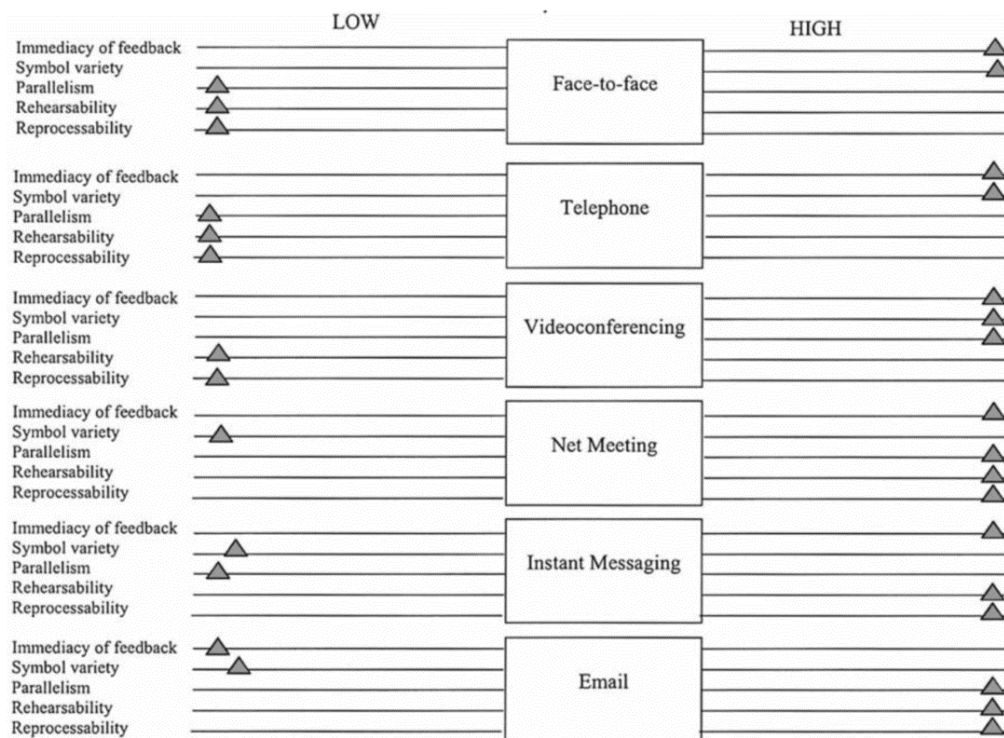
3.2.3 Kommunikasjonskanaler

En god kommunikasjonskanal skal formidle rikt med informasjon. Det innebærer at kanalen skal kunne overføre flere signaler samtidig, gi mulighet til rask tilbakemelding, gi mulighet for bruk av muntlig språk, og til slutt gi mulighet for at avsender og mottaker kan gi budskapet et personlig preg (Jacobsen & Thorsvik, 2013). Kommunikasjonskanalene kan både være skriftlige og muntlige. Figur 3-4 viser ulike verbale kommunikasjonskanaler og hvilken mengde rik informasjon som blir formidlet. Som vi kan se vil videosamtale formidle rik informasjon, mens e-post formidler relativt lav andel rik informasjon.



Figur 3-4 Verbale kommunikasjonskanaler

For å velge rett kanal til sitt formål er det flere kriterier man bør vurdere. Dersom man anser budskapet som krevende å formidle og risikoen for misforståelser er til stede bør man benytte kommunikasjonskanaler som sikrer at en stor andel rik informasjon blir formidlet. Et ansikt-til-ansikt-møte kan være krevende å istandsette på kort varsel i ulike sammenhenger. Om man trenger en rask tilbakemelding finnes det flere digitale kanaler, for eksempel videosamtale, som gir rask respons med høy andel av rik informasjon. I tillegg er kommunikasjonskanalene mot høyre i Figur 3-4 bedre til å utvikle en personlig kontakt enn de til venstre. Dersom man derimot har behov for at kommunikasjonen kan etterprøves, eller at man ønsker at mottakere skal ha tid til å prosessere budskapet, vil de kanalene mot venstre være å foretrekke. Dette illustreres også i Figur 3-5 (Maruping & Agarwal, 2004). Her kan vi se at ulike kanaler har ulike egenskaper når det kommer til responstid, parallelle samtaler på samme tid, prosesseringstid, og om man kan lagre og hente fram informasjonen fra samtalen.



Figur 3-5 Supplerende kriterier knyttet til teknologiske kommunikasjonskanaler

3.2.4 Vertikal og horisontal kommunikasjon

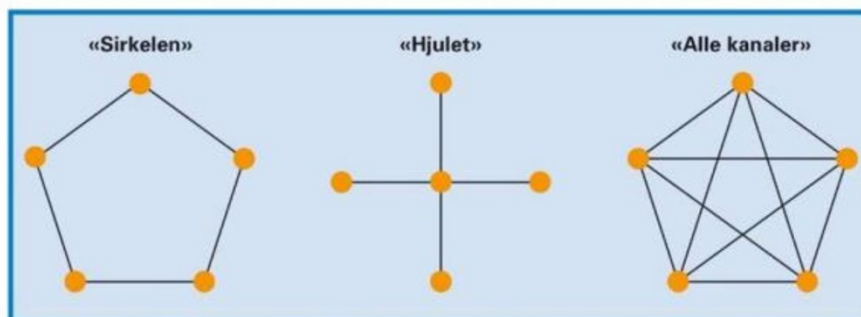
Kommunikasjon kan skje både vertikalt og horisontalt i organisasjoner. Vertikal kommunikasjon vil si den kommunikasjonen som skjer mellom ledere og underordnede i hierarkiet, mens horisontal vil si det som skjer mellom mennesker på samme enhet, eller mellom enheter på samme hierarkiske nivå (Jacobsen & Thorsvik, 2013). I en prosjekteringsgruppe vil kommunikasjonen foregå på begge nivåer. Prosjekteringsleder er et bindeledd mellom oppdragsgiver og prosjekteringsgruppa, og dermed kommunisere vertikalt. Informasjon fra oppdragsgiver må distribueres til prosjekteringsgruppa. Innad i gruppa vil kommunikasjonen skje horisontalt mellom medlemmene. Selv om prosjekteringsleder er en formell lederrolle i prosjekteringsgruppa, er rollen i stor grad integrert i gruppa. Sett i en større sammenheng vil man derfor kunne si at kommunikasjonen mellom prosjekteringsleder og øvrige medlemmer i prosjekteringsgruppa er horisontal.

Læg Reid og Olsen (som sitert av Jacobsen & Thorsvik, 2013) har pekt på at hovedutfordringen med horisontal kommunikasjon er at kommunikasjonsmengden har vist seg å avta ved kryssing av en formell organisatorisk grense. Dette kommer blant annet av at man i en enhet gjerne arbeider med samme oppgaver og etablerer et felleskap rundt dette i form av interesser, kompetanse og fagtermer (Jacobsen & Thorsvik, 2013). I tillegg er man gjerne samlokalisert. Det å kommunisere med noen utenfor enheten blir da fremmed på flere måter. I en prosjekteringsgruppe vil det være personer med forskjellig spisskompetanse innenfor ulike fagområder. Disse kan også ofte komme fra ulike firmaer.

3.2.5 Kommunikasjonsmønstre

Kommunikasjon som foregår mellom flere aktører, både vertikalt og horisontalt, kan man kalle kommunikasjonsnettverk (Jacobsen & Thorsvik, 2013). Vi skiller gjerne på kommunikasjonsnettverk i grupper, og i/mellom organisasjoner. I noen grupper vil et

sentralt medlem kunne være viktigere i kommunikasjonen enn de andre, og et slikt nettverk kalles «Hjulet», se Figur 3-6 (Jacobsen & Thorsvik, 2013). I andre grupper kan man ha en likestilt mulighet til å kommunisere mellom alle medlemmer uten sentral aktør, og en slik modell kalles «Alle kanaler».



Figur 3-6 Ulike former for kommunikasjonsnettverk i en gruppe.

I en prosjekteringsgruppe går mye kommunikasjon på tvers av alle medlemmer og likner således på «Alle kanaler». Dette fordi tverrfaglig samhandling krever tett og effektiv dialog mellom de ulike fagene, og alle fag er langt på vei like viktig for å få fram en fullverdig løsning. Kaufmann & Kaufmann (2009) viser til forskning som forklarer at desentraliserte nettverk, slik som «Alle kanaler», er best egnet til å løse kompliserte problemer. Dette til forskjell fra mer sentraliserte mønstre, som «Hjulet», hvor personen i sentrum i slik tilfeller vil bli overlesset med arbeid og risikoen for feil øker.

Om vi vil forstå et kommunikasjonsnettverk i en prosjekteringsgruppe vil jeg hevde at de modeller som vises i Figur 3-6 ikke samsvarer fullt og helt med slik en prosjekteringsgruppe fungerer. Dette blir redegjort for nærmere i diskusjonen i kap. 5.

3.3 Virtuelle team

Prosjektering skjer i et team bestående av flere personer med ulik fagkompetanse. Levin & Rolfsen (2015) har tatt opp en del relevante forhold knyttet til team som organisasjonsform, og hvordan virtuelle team støter på andre utfordringer enn de som arbeider sammen fysisk og mer tradisjonelt. Dette kapittelet vil trekke fram noen interessante poenger som er relevant for prosjekteringsledelse og digital kommunikasjon og samhandling.

3.3.1 Kommunikasjon i virtuelle team

Kommunikasjon er grunnleggende for etablering og utvikling av gode team. Man kan også si at teamarbeid er så godt som umulig uten god kommunikasjon, da utveksling av informasjon er nøkkelen til å løse oppgaver i fellesskap.

Noen av måtene å forbedre sin kommunikasjon på er å lytte aktivt, gi konstruktiv tilbakemelding, og vise evne til å håndtere følelser (Levin & Rolfsen, 2015). Det innebærer at man må velge en kommunikasjonskanal som gir mulighet til å gjøre dette. Blant annet så vil aktiv lytting innebære å ta et personlig ansvar for å finne ut om det man oppfatter er det samme som avsender mener med budskapet. På den måten kan man korrigere feiloppfatninger før man går videre i samtalen.

Virtuelle team innebærer samarbeid gjennom ulike former for digital kommunikasjonsteknologi. Det gjør at teammedlemmer kan sitte i ulike organisasjoner,

på ulike geografiske plasseringer, til ulik tid, men likevel løse oppgaver i fellesskap. Vi kan si at virtuelle team er:

«En gruppe mennesker som samhandler om gjensidig avhengige oppgaver med et felles formål, som jobber sammen på tvers av sted, tid og organisatoriske grenser, der arbeidet forsterkes gjennom kommunikasjonsteknologi» (Lipnack og Stamps, som sitert i Levin & Rolfsen, 2015)

Den teknologiske utviklingen har skapt mange nye måter å kommunisere og samarbeide på. Mittleman og Briggs (som sitert i Levin & Rolfsen, 2015) har synliggjort ulike møtemuligheter for team, hvorav tre er typiske for virtuelle team, se Tabell 3-1. Virtuelle team kan frigjøre seg fra begrensningen av tid og sted, som tradisjonelle team i større grad må forholde seg til.

	Samme tid	Ulik tid
Samme sted	Ansikt-til-ansikt-møter.	Databaser, lagring av historikk.
Ulikt sted	Videokonferanser/-møter, telefonmøter, elektroniske tavler og lignende,	Prosjekthotell, chat og lignende.

Tabell 3-1 Møtemuligheter for team

Virtuelle team samarbeider ikke på tradisjonelt vis med ansikt-til-ansikt-kommunikasjon, og det skaper utfordringer for å oppnå god samhandling. Etableringen av tillit er både vesentlig for å få gode virtuelle team, men også krevende å få til. Det er framhevet både i Nydegger & Nydegger (2010) og i Snellman (2014).

3.3.2 Fordeler og utfordringer med virtuelle team

Levin og Rolfsen (2015) har trukket fram noen fordeler og ulemper med virtuelle team. Slike team har sin fordel i at medlemmene lettere kan arbeide på tvers av geografisk posisjon, organisatoriske grenser og tid. I virtuelt samarbeid kan sosial status hvikes ut, og noen kan føle det lettere å komme med sin mening. Likevel kan det motsatte også skje. Ustrakt bruk av ulike digitale kommunikasjons- og samhandlingsverktøy krever naturlig nok en kunnskap om bruk. I virtuelle team er det derfor en risiko for at de som behersker verktøyene best, oftest får komme med sitt budskap, noe som kan gjøre at de får en annen status enn de som trenger noe mer tid for å beherske verktøyene.

At virtuelle team arbeider på tvers av organisatoriske grenser har også betydning for etablering av kultur i gruppa. De ulike medlemmene kommer gjerne fra ulike organisasjoner, kanskje også nasjoner, hvor kultur, interesser og mål er ulike.

På grunn av at man i samhandler gjennom digitale verktøy, kan det i virtuelle team oppstå «deindividualisering». Det innebærer at noen yter mindre enn resten av teamet fordi de synlige, umiddelbare effektene ikke synes like godt som når man samhandler fysisk. Det kan også gjøre seg til kjenne gjennom at personer ytrer noe de normalt ikke ville gjort om de kunne se de andres reaksjon umiddelbart.

E-post er en kommunikasjonskanal som benyttes av virtuelle team. Det er i utgangspunktet en samtale mellom sender og mottaker(e). Men om informasjonen blir relevant for flere kan mottakeren(e) velge å videresende e-posten, selv om det ikke er omforent med avsender. Det motsatte kan også skje, altså at en avsender sender e-post

til alle man tror er relevante. For de det ikke angår direkte kan dette fort oppleves som spam, og det skaper informasjons-overload og støy i en hektisk hverdag. For virtuelle team kan det derfor være bedre å bruke intranett-løsninger for å dele informasjon som er relevant for flere.

Levin og Rolfsen (2015) beskriver at det er flere undersøkelser som har vist at beslutningene blir dårligere i virtuelle team enn i ansikt-til-ansikt-situasjoner. Det er naturlig nok avhengig av typen beslutning, men spesielt beslutninger der man er avhengig av diskusjon og utvikling mot en løsning, har vist seg å være krevende digitalt.

Mennesker har et behov for sosial kontakt, og det å føle støtte og trygghet kan være viktige premisser for å yte sitt beste. Slikt blir kraftig redusert i virtuelle team, selv om man kan «se» hverandre digitalt. Team som har god kjennskap til hverandre fra før kan lettere føle seg sosialt ivaretatt i virtuelle team. De som aldri har møtt hverandre, kan ha vansker med å utnytte ressursene i teamet på en optimal måte. Tillit kan også av den grunn være krevende å etablere i virtuelle team. Til en viss grad kan man i virtuelle team etablere en tillit til en rolle, snarere enn til en person. Det innebærer at man har tillit til at for eksempel «fagansvarlig konstruksjon» gjennomfører arbeidet som avtalt. Det er ikke knyttet til personen som sådan, men til at vedkommende innehar en formell rolle som krever kompetanse og erfaring.

3.4 Digitale samhandlingsverktøy og -metoder

Innen prosjektering av samferdselsanlegg er det noen sentrale verktøy og begreper som benyttes ofte. I dette kapitlet vil disse bli beskrevet, noe som skaper det nødvendige grunnlaget for å forstå resultatene i både spørreundersøkelsen og intervjuene.

Trimble Quadri, Easy Access og Topics

Helt sentralt for prosjektering og samhandling i modellbasert planlegging, er de ulike fagmodellene. Disse samles i de aller fleste tilfeller i en felles tverrfaglig samordningsmodell, som danner det totale anlegget som prosjektet planlegger. Her kan man koordinere fagene mot hverandre, og konflikter kan identifiseres og justeres. De ulike fagene kan ha egne programvarer som er skreddersydd for prosjektering av nettopp sitt fag, men disse lastes da opp mot samordningsmodellen i prosjektet. En sentral leverandør av en slik felles samordningsmodell, og som blir benevnt videre i denne oppgaven, er *Trimble Quadri* (videre kalt Quadri). Dette er en skybasert løsning, som til enhver tid er oppdatert med det siste gjeldende modellene for de ulike fagene i prosjektet.

Quadri er i utgangspunktet et program de prosjekterende har på sin pc. I tillegg finnes det en web-basert løsning for å vise modellen. Dette er *Quadri Easy Access* (videre kalt Easy Access). Denne løsningen krever kun en nettleser, og er en forenklet fremstilling av samhandlingsmodellen. I Quadri og Easy Access finnes det en funksjon for å logge konfliktpunkter og/eller dialoger rundt et geografisk punkt. Denne kalles *Topics*. Her kan de prosjekterende samhandle og føre en dialog med både tekst og enkle skisser, knyttet til et punkt i modellen. For hver «topic» kan man tagge metadata, som ansvarlig fag/person, område, leveranse og prioritet. Topics benyttes både fortløpende gjennom prosjekteringen, men også i prosjekteringsmøter, hvor man diskuterer og konkluderer hvert enkelt punkt som er i loggen.

Quadri Easy Access har i 2020 endret navn til Quadri for Browser. I denne oppgaven velger jeg likevel å bruke Easy Access, da dette enn så lenge er et mer etablert navn i bransjen.

Microsoft Teams og SharePoint

Microsoft Teams er blitt en sentral kommunikasjonsplattform i flere organisasjoner de seneste årene. I tillegg til å dekke funksjoner som lyd- og videosamtaler/-møter, kan man chatte og opprette egne Team for hele prosjekt eller deler av et prosjekt. Hvert Team får en egen tilknytning til et område på SharePoint for fildeling, hvor medlemmene kan samhandle rundt dokumenter. I tillegg kan man i hvert Team opprette egne kanaler, hvor man kan føre dialoger rundt spesifikke temaer.

SharePoint gir mulighet til å danne et eget prosjektområde/prosjekthotell for felles samhandling rundt filer og ulike data, både mellom de prosjekterende, men også med oppdragsgiver og andre eksterne man inviterer inn i løsningen. I tillegg finnes det funksjoner for å opprette egne sider, hvor blant annet nyheter fra prosjektet kan deles. SharePoint kan på mange måter fungere som en hjemmeside eller et intranett for prosjektet.

Jira

Jira er et prosjektstyringsverktøy eller oppgavestyringsverktøy som opprinnelig ble laget for softwareutvikling, men som nå brukes til mange typer oppgaver innenfor teamarbeid, styring og koordinering av arbeidsoppgaver (Atlassian, u.å.). Jira har i de senere år blitt brukt i flere samferdselsprosjekter, og til forskjell fra en del andre leverandører av oppgavestyringsverktøy, kan Jira kobles mot Quadri og Topics. Det er blant annet redegjort for i «Supporting Agile Processes within the Norwegian Infrastructure Industry» (Hauan, 2018). I Jira har man flere muligheter til å legge på metadata på en sak, som for eksempel ansvarlig person, fag, leveranse og frist. Man kan føre en dialog under en sak, og legge til vedlegg om man ønsker det. Til forskjell fra Topics, forholder Jira seg til tid, noe som sammen med annen metadata, muliggjør ulike typer målinger for å se om prosjektet løper slik som planlagt.

I spørreundersøkelsen ble respondentene gitt et alternativ som het «Jira/MS-planner etc.». Det var fordi det finnes flere leverandører av oppgavestyringsverktøy, som fungerer på omtrent samme måte, og det viktige i undersøkelsen var ikke nødvendigvis hvilket verktøy det var. MS Planner (Microsoft Planner) er et verktøy som lar deg opprette oppgaver, planlegge disse i tid, og man har mulighet til å legge til ansvarlig person og annen metadata. MS Planner lar seg foreløpig ikke knytte til Quadri.

Slack

I spørreundersøkelsen ble respondentene gitt et alternativ som het «Chat (Teams/Slack etc.)». Slack er en annen leverandør av chattefunksjon i grupper.

VDC

Innen samferdselssektoren har VDC blitt et viktig begrep de siste årene. Det står for «Virtual Design and Construction» og er en rammeverk for helhetlig prosjektering og prosjektgjennomføring (ProsjektNorge, u.å.). VDC bygger på:

- ICE – Integrated Concurrent Engineering/samtidig prosjektering. Gjennomføres gjerne som sesjoner.
- BIM – Bygningsinformasjonmodeller. Fagmodellene som prosjekteres er selve leveransen av et prosjekteringsarbeid.
- Proses- og produksjonsledelse (PPM)
- Målstyring

- Måloppnåelse (prosjekt mål, kunde-/forretningsmål og samfunns mål).

Lappeplanlegging og Miro

Med lappeplanlegging mener vi her en måte å identifisere nye oppgaver, knytte avhengigheter sammen, og plassere ut i en framdriftsplan. Dette gjennomføres som tverrfaglige sesjoner hvor målet er å få felles eierskap til de avhengigheter som finnes i prosjektet, og den framdriften man legger opp til. Lappeplanlegging har tradisjonelt sett vært gjennomført som fysiske sesjoner med bruk av tavler og fysiske lapper. Det finnes også digitale verktøy som kan nytte samme formål, med tavle og lappe-funksjoner. Et verktøy som nevnes videre i denne oppgaven er *Miro*. Lapper opprettet på tavler i *Miro* kan også knyttes inn i Jira og registreres som en sak der.

4 Resultater

Dette kapitlet presenterer resultatene fra intervjuene og spørreundersøkelsen. Kapitlet tar for seg intervjuene og svarene informantene har gitt i forbindelse med de fire hovedtemaene; koordinering, felles kultur, beslutninger og erfaringsdeling. I tillegg presenteres generelle betraktninger rundt digital kommunikasjon og hvilke erfaringer informantene har knyttet til bruk av verktøy.

Videre presenteres resultatene fra spørreundersøkelsen gjort blant de prosjekterende. Sammen med dybdeintervjuene danner dette et grunnlag for å drøfte problemstillingen om hvordan prosjekteringsledere kan bruke digitale verktøy og metoder for å bedre den digitale kommunikasjonen i prosjekteringsgruppa.

4.1 Intervjuer

Intervjuene er utført med fem informanter med erfaring som prosjekteringsledere i samferdselsprosjekter. Fire av informantene arbeider i ulike rådgiverselskaper, mens én arbeider i et stort entreprenørfirma. Alle fem har erfaring med bruk av digitale verktøy i prosjekteringsprosessen, men erfaringene og tilnærmingen er ulik. De fem har arbeidet med prosjekteringsledelse i mange år, og har sett hvordan bransjen, verktøy og metoder har utviklet seg gjennom årene.

4.1.1 Generelt om kommunikasjon

Kommunikasjon blir av to informanter definert som noe av det mest krevende i prosjekteringslederrollen, samt at

«...kommunikasjon er en basisutfordring...»

Det handler blant annet om at en prosjekteringsgruppe består av ulike individer med ulike forventninger til hvordan kommunikasjonen bør være, og det kan være krevende for prosjekteringsleder å svare ut ulike behov. Det styrkes gjerne dersom prosjekteringsgruppen består av fagpersoner fra flere ulike firmaer, da firmakultur også danner ulike forventninger. Prosjekteringsleder er i en rolle hvor mye informasjon kommer inn, enten fra oppdragsgiver, eksterne interessenter eller de prosjekterende. Denne informasjonen må ofte vurderes og distribueres videre internt i prosjekteringsgruppa. Slikt arbeid kan bli en tidstyv for prosjekteringsleder pøker en informant på. Derfor er det viktig å tenke at man skal kommunisere en tilstrekkelig mengde informasjon til rett tid. Det er likevel ingen enkel øvelse. En annen informant trekker fram at det kan være krevende å kommunisere den riktige informasjonen til alle, og ikke minst vite om det man kommuniserer har blitt oppfattet slik som tiltenkt.

Hvordan mottaker tolker budskapet fra avsender blir trukket fram som sentralt for god kommunikasjon av en informant. Det er viktig at prosjekteringsleder forstår informasjonen som skal formidles, slik at han/hun kan sortere og tilpasse budskapet til avsender. Det handler også om å vurdere om informasjon skal formidles til alle i gruppa eller én-til-én.

Bevissthet

Tre av informantene forteller at de er bevisste med tanke på hvordan de kommuniserer. En av disse beskriver at han/hun har et mer personlig preg på utøvelsen av sitt lederskap nå enn tidligere i karrieren. Det begrunnes med at man med lengre erfaring har funnet sin måte å utøve rollen på, også når det gjelder kommunikasjon. Den andre av disse tre forklarer at han/hun bevisst forsøker å

«...etablere felles regler for hvordan man skal kommunisere i starten av et prosjekt...»

Den samme informanten beskriver videre at han/hun tilpasser kommunikasjonen ut fra hvem man kommuniserer med, og hva man ønsker å få ut av kommunikasjonen. De to informantene som beskriver at de ikke er bevisste på hvordan de kommuniserer, forklarer likevel at de er godt forberedt når de kommuniserer. En av disse to trekker fram at kommunikasjonen nok kunne hatt en mer strategisk tilnærming enn det som så langt er gjennomført i de prosjekter vedkommende har erfaring fra.

Eierskap og forståelse

Viktige faktorer for god kommunikasjon blir av to informanter beskrevet med bakgrunn i menneskene i prosjekteringsgruppa. Muntlig kommunikasjon er den tryggeste måten å sikre at det man kommuniserer blir forstått. Det er viktig i innledende kommunikasjon, slik at de man kommuniserer med er med fra start. At personene i prosjekteringsgruppa blir involvert og får eierskap til det som skal gjøres trekkes fram som avgjørende. En av informantene forklarer at

«...det er prosjekteringsleders oppgave å kommunisere slik at personer i gruppa forstår sammenhenger, hvor prosjektet er i forhold til omgivelsene, og hvilken betydning den personen eller det faget har i prosjektet...»

At personer i prosjekteringsgruppa forstår at sin rolle er betydningsfull er viktig for prosjekteringsarbeidet, og det er prosjekteringsleders oppgave å kommunisere dette.

4.1.2 Digital samhandling og verktøy

De fem informantene ble bedt om å forklare hva de mente med digital samhandling. Svarene varierer, og flere syntes det var krevende å definere. En informant forklarte at digital samhandling handler om en mer effektiv og smartere måte å jobbe sammen på, og at det først og fremst handler om samhandling rundt filer. En annen forklarte at digital samhandling handler om å dele informasjon, som flere enn de du i utgangspunktet tenkte på da du delte, skal kunne få nytte av. En tredje trakk fram viktigheten av at alle har tilgang til den samme informasjonen slik at man kan kommunisere ut fra samme grunnlag, og digital samhandling sikrer dette.

En hel prosess

Det ble i intervjuene trukket fram av flere informanter at digital samhandling ikke bare handler om verktøy, men om en hel prosess og menneskene som er involvert. En informant forklarte at han/hun tror mange gjør digital samhandling for komplisert. Digital samhandling handler om hele prosjekteringsprosessen, som suppleres med smarte verktøy. Verktøyene bistår bare prosessen. Det støttes av informanten som beskriver at verktøyene kan løse mange behov, men det å kommunisere med hverandre, se hverandre,

og forsikre at man oppfatter hverandre riktig, aldri kan erstattes med digitale verktøy. Han/hun forklarer videre at

«...de store tverrfaglige prosjektene i stor grad handler om å få til et godt samarbeid mellom mennesker...»

Verktøy

Alle informantene beskriver at de har erfaring med bruk av flere verktøy for digital kommunikasjon og samhandling i sin rolle som prosjekteringsleder. E-post er nevnt av flere som et verktøy som brukes i stor grad. Utover dette er det også snakk om verktøy som Teams, Quadri, Easy Access med Topics, SharePoint, Jira og Miro. Modellverktøyene står i sentrum for det som gjøres i en prosjekteringsprosess, og disse bidrar til at alle lettere får en felles forståelse for problemstillingene i prosjektet. En informant trekker fram at god digital samhandling og kommunikasjon er enklere dersom man har utarbeidet en god leveranseplan. Flere av informantene forklarer at verktøy som Teams bidrar positivt til mindre reising i forbindelse med møter, i og med at disse avholdes digitalt. En informant trekker også fram at

«...bruk av digitale videosamtaler én-til-én har gjort at man «sees» oftere enn tidligere...»

Av utfordringer med digitale verktøy beskriver en av informantene at man stadig står i en «spagat» mellom flere verktøy, og at man hele tiden er på utkikk etter det verktøyet som skal løse «de siste problemene» med måten man jobber på i dag. Videre forklarer informanten at det viktige er å fokusere på budskapet, og hvordan man best får det fram. Den digitale verden kan ikke løse alle kommunikasjonsutfordringer.

En annen informant forklarer hvordan de mange verktøyene som finnes innen digital kommunikasjon og samhandling, har skapt et behov standardiserte rutiner. Vedkommende har erfaring fra flere prosjekter, hvor de samme verktøyene brukes, men på ulik måte. Det skaper en usikkerhet i prosjekteringsgruppa når forventninger til bruk, ikke stemmer overens med slik det blir praktisert.

Samtidig som informantene forklarer hvordan de har erfaring med digitale kommunikasjons- og samhandlingsverktøy internt i prosjekteringsgruppa, påpeker flere at det ikke er like enkelt med samhandling med oppdragsgiver og andre eksterne interessenter. Det handler blant annet om oppdragsgivers holdning og kompetanse om digitale kommunikasjons- og samhandlingsverktøy. En informant forklarer at han/hun har vært gjennom flere prosjekter hvor oppdragsgiver har hatt lite interesse i nye måter å samhandle på, og at prosjekteringsgruppa har tilpasset seg det. Videre forklarer han/hun at

«...oppdragsgivers holdning har mye å si for utviklingen av nye måter å jobbe på...»

En annen informant forklarer at de har fått til mye bra internt i prosjekteringsgruppa når det gjelder bruk av digitale verktøy og samhandling med disse. Mot eksterne interessenter er det derimot flere momenter som ikke like lett kan gjennomføres med de digitale verktøyene, fordi de eksterne ikke har kunnskap eller er «rigget» for bruk av disse. Et konkret eksempel informantene trekker fram er møter og møtereferat, som i prosjekteringsgruppa planlegges, gjennomføres og lagres i Jira. Dersom det er eksterne interessenter med i møter, som for eksempel kommunen, må det utarbeides egne møtereferat som sendes kommunen. Det på grunn av at kommunen har andre systemer

som møtereferatet skal innarbeides i. Informanten beskriver at dette gir ekstra arbeid, og tyngre samhandling.

Å utøve ledelse

Når det gjelder å utøve ledelse i prosjekteringslederrollen ble informantene spurt om de synes det er lettere eller mer krevende å være leder med utstrakt bruk av digitale verktøy. Alle informantene forklarer at det er enklere å få oversikt som prosjekteringsleder nå enn tidligere. Modellverktøyene bidrar til oversikt over det som prosjekteres og hvilke problemstillinger man har, og man opplever at prosjekteringsgruppa i større grad klarer å kommunisere rundt samme sak. Sak- og oppgavebehandling kan knyttes sammen med modell med for eksempel Jira, og det gir mulighet til å samle informasjon på ett sted. En informant trekker imidlertid fram at samtidig som de digitale verktøyene gir mulighet til å dele og kommunisere informasjon lettere enn før, gir dette en risiko for informasjonsoverload som prosjekteringsleder må håndtere.

Når det gjelder oppgaver som å «se» prosjektmedarbeiderne, ivareta relasjoner og skape motivasjon, svarte flertallet at dette er en krevende øvelse digitalt. Det foretrukne digitale formatet er i slike tilfeller å benytte videosamtale/-møte via for eksempel Teams.

4.1.3 Koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser

Når det gjelder koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser varierer svarene fra informantene. Alle er enige i at dette er en sentral oppgave for prosjekteringsleder, og som en informant beskriver;

«...koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser er en oppgave prosjekteringsleder må beherske...»

En annen informant beskriver at det er prosessen med koordineringen av arbeidsoppgaver og ressurser som er viktig, ikke nødvendigvis hvilket verktøy man bruker. Verktøyene kan likevel bidra til å holde oversikt, se horisont og rekkefølge. Den samme informanten påpeker imidlertid at verktøyene aldri klarer å henge med på virkeligheten, så hovedvekten av koordinering må skje utenfor verktøyene.

Informantene har erfaring med flere typer verktøy. En informant bruker Excel aktivt, gjerne gjennom SharePoint slik at dokumentet er åpent for at flere kan bruke dokumenter samtidig. En annen forklarer at det er overraskende hvor mye man kan løse i et slikt verktøy som Excel. Det å bruke mer verktøy som Excel, i kombinasjon med MS Project for å planlegge arbeidsoppgaver på et overordnet nivå, blir av flere informanter trukket fram som en benyttet metode. Deretter brukes aksjonslogger i Excel eller Jira til å koordinere og følge opp enkeltoppgaver videre i prosjektet.

Jira

Tre av informantene beskriver Jira som et verktøy som benyttes jevnlig, da til både å planlegge og følge opp oppgaver. En av disse beskriver Jira som et verktøy som fungerer best til konkrete enkeltoppgaver, mens en annen har erfaring med å bruke Jira til omtrent alt av oppgaver i prosjektet. At Jira er et relativt nytt verktøy i samferdselsprosjekter blir av en informant trukket fram som en barriere, på samme måte som at alle nye verktøy krever opplæring og jevnlig bruk for å beherske og forstå hvordan det fungerer. Vedkommende beskriver at Jira erfaringsmessig har fungert best for de som jobber fulltid i prosjektet, men ikke like bra for de som har mindre bidrag utspredd gjennom prosjektets livsløp.

Forankring

Forankring av koordinerte arbeidsoppgaver blir av informantene beskrevet som viktig. De forklarer at dette først og fremst gjøres gjennom prosjekteringsmøter, planleggingsmøter og lappeplansesjoner. Slike møter kan gjennomføres som digitale videomøter via for eksempel Teams, selv om det ideelle er å møtes fysisk. Eierskap og forståelse er viktig for å sikre god gjennomføring av planlagte oppgaver. En informant forklarer at de ikke har gode erfaringer med å gjennomføre lappeplansesjoner via digitale møter. Mangel på oversikt over alle lappene og tidshorizonten, slik man får i et fysisk rom hvor alle deltakere er samlet, blir trukket fram som en mulig årsak. Vedkommende forklarer videre at de har forsøkt Miro til digital lappeplanlegging, og det fungerer til en viss grad.

Varslinger i oppgavestyringsverktøy

Informantene ble spurt om hvilke erfaringer de hadde med digitale verktøy og varslinger. En informant beskriver at

«...å basere seg kun på digitale varsler er litt inhumant, en dårlig måte å jobbe med mennesker på...»

Vedkommende forklarer videre at for å sikre eierskap og engasjement, så må man snakke med de som blir tildelt en oppgave. Relasjonen er viktig, og ved å snakke med hverandre kan man sikre at budskapet blir oppfattet som tiltenkt. Digitale varslinger blir også av informanten beskrevet som potensiell støy, og man er ikke sikker på om folk får med seg et varsel som dukker opp i en e-post eller i Jira. En annen informant trekker fram at det kan være veldig personavhengig om et digitalt varsel gir tilstrekkelig informasjon for å koordinere og delegere en arbeidsoppgave. Noen har nok tid og er selvgående, slik at eventuelle avklaringer gjøres selv for å få utført oppgaven. Andre kan ha det travelt, og en uklar oppgavebeskrivelse kan være nok til at man ikke får eierskap og engasjement til å prioritere oppgaven.

Quadri og Topics

Flere informanter trekker fram Quadri og Topics som helt sentrale i koordinering av prosjekteringsarbeid. Quadri inneholder fagmodeller av alle involverte fag, og Topics gir en oversikt over utviklingen ved konfliktpunkter eller hele områder. En informant beskriver at man med Topics kan sikre koordinering gjennom at de prosjekterende samhandler og svarer hverandre rundt det geografiske punktet. Quadri kan suppleres med Easy Access, noe som lettere gir tilgang til modellen og Topics for personer som ikke benytter seg av Quadri og tilhørende prosjekteringsverktøy.

Informantene trekker alle fram at e-post også er et verktøy som brukes mye i koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser, men at verktøy som Jira kan erstatte mye det som gjøres der.

4.1.4 Bygge en felles kultur

Alle informantene fremhever at kulturen i en prosjekteringsgruppe er viktig for det arbeidet som gjøres. En beskriver at

«...felles kultur får ting til å flyte lettere...»

En annen forklarer at kultur er viktig for å bygge en velfungerende gruppe, og den felles kulturen bidrar til å etablere

«...tillit og respekt for hverandres tid...»

En informant forklarer at kulturbygging lettest skjer når folk er fullt engasjert i prosjektet, noe som gjerne er tilfelle på store prosjekter som går over lengre tid. Dersom prosjektene er mindre, eller fag har mindre bidrag, arbeider folk gjerne på flere prosjekter samtidig. Det vanskeliggjør bygging av felles kultur i hele gruppa ifølge informanten.

Overføring av kultur

En av informantene arbeider for et stort entreprenørfirma. Han/hun beskriver at de i sine totalentrepriser har fokus på å overføre kultur og verdier fra entreprenørselskapet til rådgivergruppa. Som prosjekteringsleder for en totalentreprenør er det viktig å bringe disse sentrale verdiene og kulturen ned i prosjekteringsgruppa. Sammen er entreprenør og rådgiver ett team, og resultatene rådgiver leverer skal gjenspeile verdiene hos entreprenørselskapet. Informanten trekker fram viktigheten av at man som prosjekteringsleder er et godt forbilde, og at dette er med å skape ønsket kultur. Blant annet beskriver vedkommende at han/hun forsøker å vurdere eller beslutte med forankring i en verdi, og være åpen om dette.

Videosamtaler

To av de fem informantene forklarer at de synes de selv kan bli mer bevisst på kultur i gruppa. En av disse beskriver at han/hun ønsker å være en leder som gir gode tilbakemeldinger, men føler at det ikke er like lett digitalt. Vedkommende trekker videre fram at det er krevende å skape motivasjon og engasjement i digitale møter, blant annet på grunn av at mange er «mute» og uten kamera påslått. Han/hun forklarer også at det er vanskeligere å lære å kjenne medarbeiderne gjennom digital kommunikasjon og samhandling, og at

«...man mister samholdet i gruppa dersom man bare har digitale møter...»

De viktigste verktøyene for kommunikasjon når det gjelder kulturbygging, blir av informantene beskrevet som videosamtaler og -møter. En informant forklarer at verbal kommunikasjon er sentralt for å bygge kultur. En annen trekker fram at kulturbygging kan gjøres med eller uten video, men at sistnevnte er å foretrekke. En tredje informant beskriver møtene som viktige fellesarenaer, hvor fellesskapsfølelsen er sterkest, enten de er digitale eller fysiske. En av de fem informantene har erfaring med å etablere digital kaffeprat, en form for digitalt møte, hvor man kan møtes uformelt og snakke sammen. Kaffepraten er da gjennomført via Teams. Vedkommende forklarer at han/hun er usikker på hvilken kulturbyggende effekt dette har hatt.

4.1.5 Informasjon i forkant av en beslutning

Tre av de fem informantene er enten VDC-sertifisert eller kurset i VDC-metodikk. De to siste har ingen formell utdanning innen emnet, men har erfaring fra prosjekter hvor elementer fra metodikken er praktisert.

Alle informantene har synspunkter på hva som er viktig i forbindelse med beslutninger. En informant synes mange er for opptatt av at en beslutning skal stå til evig tid. Ofte er en beslutning basert på det beste gruppa vet akkurat nå, og det er ikke nødvendigvis et nederlag å endre på dette dersom man senere har mer kunnskap. En annen forklarer at

han/hun tenker mye på hvordan man best mulig skal fatte beslutninger som står seg. Vedkommende trekker videre fram at de digitale kommunikasjons- og samhandlingsverktøyene er med på å forenkle prosessen med å kommunisere relevant grunnlag før en beslutning skal tas. Verktøyene hjelper til med å få felles forståelse av det man snakker om.

Flere av informantene framhever viktigheten av gode forberedelser før en beslutning skal fattes. En beskriver at

«...beslutninger kommer av seg selv dersom man har gjort gode forberedelser...»

En annen forklarer at han/hun har gode erfaringer med å planlegge framdriften ut fra når beslutninger skal tas, og at dette må kommuniseres tydelig til prosjekteringsgruppa.

Quadri og Topics

Informantene har erfaring med ulike kommunikasjons- og samhandlingsverktøy til bruk i forbindelse med beslutninger. Quadri er naturlig nok sentral for alle informantene. I en prosjekteringsprosess er modellen et viktig verktøy for å kommunisere problemstillinger, alternativer og løsningsforslag. I tilknytning Quadri kan Topics brukes for å føre en dialog rundt et konfliktpunkt eller alternativsvurdering i et geografisk område. En informant forklarer at de i prosjektet ikke fatter selve beslutningen i Topics, men at Topics fungerer som en aksjonslogg og en dokumentasjon på en beslutningsprosess. Vedkommende forklarer videre at erfaring tilsier at Topics og prosjekteringsgruppas bruk og engasjement rundt verktøyet, henger sammen med rolle i prosjektet. Det fungerer aller best med de medarbeiderne som arbeider i prosjektet på fulltid.

En annen informant trekker fram at det gjerne kan forgå beslutningstaking i Topics. De prosjekterende kommuniserer mellom hverandre i Topics, og mindre beslutninger som ligger under fagets mandat kan gjøres der. Vedkommende forklarer da at de i prosjektet gjerne har en felles beslutningslogg, for eksempel i Excel liggende på SharePoint, som dokumenterer de større beslutningene som tas i prosjektet.

Ved bruk av Quadri påpeker en informant at det er viktig at detaljeringsnivået eller modenheten til det som er prosjektert, tydelig kommuniseres til beslutningstakerne.

Jira

Verktøyet Jira blir av en informant trukket fram i forbindelse med beslutninger. Han/hun forklarer at Jira har vært brukt til å planlegge, og loggføre beslutninger. Vedkommende beskriver videre at fordelen med verktøyet er at det gir relativt enkel tilgang og oversikt, og det er lett å finne tilbake til de loggførte beslutningene. Samtidig konkluderer informanten med at han/hun fortsatt har tro på en god beslutningslogg i Excel også kan fungere godt som digitalt verktøy.

ICE-sesjoner

Alle informantene har erfaring med ICE-sesjoner, og synes dette er et velfungerende element i forbindelse med beslutninger. Det krever gode forberedelser, og at alle har klart for seg hva som er hensikten med sesjonen. Dersom dette er etablert kan det være som en informant beskriver det;

«...ICE-sesjonen samler normalt sett de mest kompetente personene omkring et tema, og det er i mine øyne det beste for å ta en beslutning...»

En annen informant forklarer at ICE-sesjonene fungerer meget godt for konseptuelle og tekniske beslutninger.

To av fem har inngående erfaring med å bruke tekniske avklaringer. Dette er en type formelle avklarings spørsmål som sendes byggherren/oppdragsgiver, gjerne med en mindre utredning og en anbefaling fra rådgiver. Nå er dette ofte erstattet med ICE-sesjoner, hvor byggherre/oppdragsgiver deltar som beslutningstaker. Begge informantene har varierte erfaringer med beslutningene som skal fattes av byggherre/oppdragsgiver i ICE-sesjonene. En forklarer at han/hun opplever flere omkamper nå enn da man tidligere bruke tekniske avklaringer. Vedkommende tror det skyldes at beslutningstakere enten ikke var forberedt, ikke var innforstått med hva det innebar å fatte en beslutning i sesjonen, eller at feil person var til stede i sesjonen.

Teamskanal

En informant beskriver en alternativ metode for å legge til rette for diskusjon fram til en beslutning ved hjelp av Teamskanal. Metoden innebærer at prosjektet oppretter Teamskanaler for ulike temaer, fag eller beslutninger som skal tas. I kanalen legges beskrivelser og diskusjoner, inkludert vedlegg som supplement til tekstlig beskrivelse. Her kan fagene diskutere, og prosessen blir dokumentert. I tillegg gjør Teamskanalen at hele prosessen er åpen for alle i prosjektet, i stedet for at det samme hadde skjedd i lukkede mailtråder eller lukkede møter. De involverte sørger for å oppsummere diskusjonen til slutt, gjerne i forkant av en ICE-sesjon. Grunnlaget fra Teamskanalen blir med videre inn i ICE-sesjonen, men i stedet for å bruke tid på diskusjonen i sesjonen, kan man gå til oppsummeringen og fatte beslutningen ut fra det. En slik metode bidrar til åpenhet rundt det som diskuteres i prosjektet.

Prosjekteringsmøter og referat

En av informantene forklarer at de gjerne ønsker å bli bedre på verktøybruk generelt i prosjektene, og at de i dag bruker tradisjonelle prosjekteringsmøter og tilhørende referat til å gjennomføre og dokumentere beslutningsprosesser. Disse møtene kan gjennomføres digitalt via for eksempel Teams.

Nå ut til alle

En av informantene trekker fram viktigheten av at alle som har behov, enkelt får informasjon om de beslutninger som tas. Det er uavhengig av hvilket verktøy man bruker.

4.1.6 Erfaringsdeling og opplæring

Flere av informantene oppgir at de ikke har reflektert så mye over erfaringsdeling eller opplæring, eller hvilket ansvar de som prosjekteringsledere har. Under intervjuet kommer det likevel fram interessante poenger.

En informant forklarer at erfaringsdeling og opplæring er viktig for prosjekteringsgruppa, men at det er en avveining mellom hvor mye som skal planlegges og hvor mye som kan løses ad-hoc. Vedkommende stiller også et åpent spørsmål om hvor mye som bør være felles kunnskap, og hvor mye som tilhører ulike fag eller prosjekt-/prosjekteringsledelse.

Prosjekteringsleders ansvar

En annen informant trekker fram at det prosjekteringsleders oppgave å etablere et system som gjør at prosjektmedarbeiderne får den informasjonen de trenger, også nye prosjektmedarbeidere. De fleste informantene forklarer at de likevel har delegert ansvaret for opplæring av nye medarbeidere til de respektive fagansvarlige. To av de fem informantene erkjenner at de gjerne skulle tatt mer ansvar for erfaringsdeling og opplæring som prosjekteringsleder. En beskriver at man normalt bygger relasjoner, kultur og kunnskap i oppstarten av prosjektet, mens de medarbeider som kommer inn senere ikke får sjansen til det samme.

En av informantene forklarer at det i prosjekteringsgruppa er en fordel å ha skrevne retningslinjer for hvordan man inkluderer nye medarbeidere i gruppa, også når det gjelder kunnskaps- og erfaringsoverføring.

Digitale møter og Teamskanal

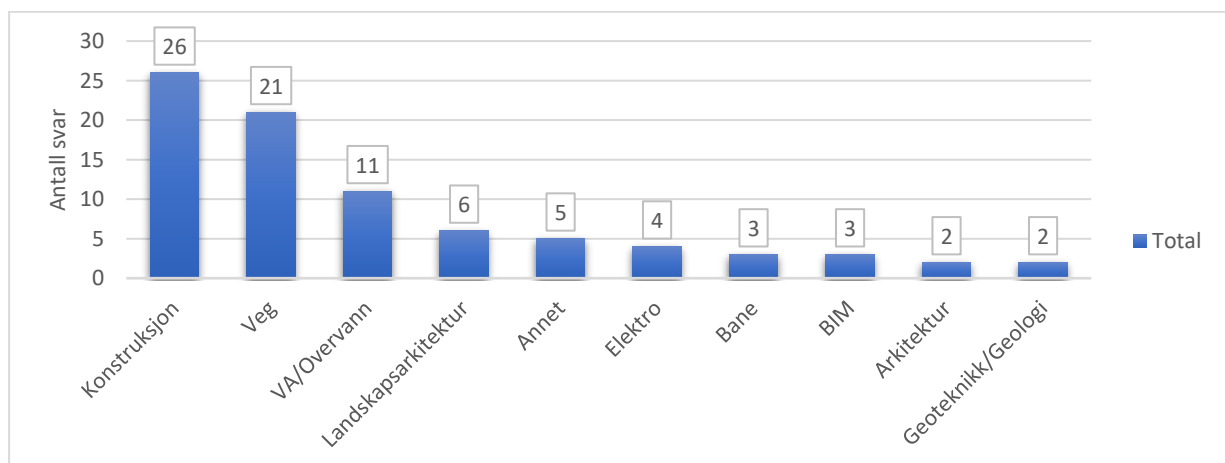
Av verktøy og metoder trekker informantene fram at prosjekteringsmøter er gode arenaer for å kommunisere informasjon og kunnskap. En informant trekker fram at bruken av en aksjons- og beslutningslogg, også kan kommunisere mye nyttig informasjon, både til nye og etablerte prosjektmedarbeidere. Vedkommende forklarer videre at bruk av SharePoint-prosjektside også er en fin måte kommunisere kunnskap og informasjon på en effektiv måte. Fordelen med dette er at man ikke trenger å spesifisere mottaker, og alle som ønsker informasjon kan gå inn og finne det der. Nettopp dette blir av flere informanter trukket fram som fordelene med digitale kommunikasjon- og samhandlingsverktøy; enkel deling til mange personer. Teamskanaler er også verktøy som blir nevnt av informantene som et egnet sted til å dele kunnskap som kan være nyttig for flere i gruppa.

4.2 Spørreundersøkelse

I dette kapittelet vil resultatene fra spørreundersøkelsen gjort blant de prosjekterende bli presentert.

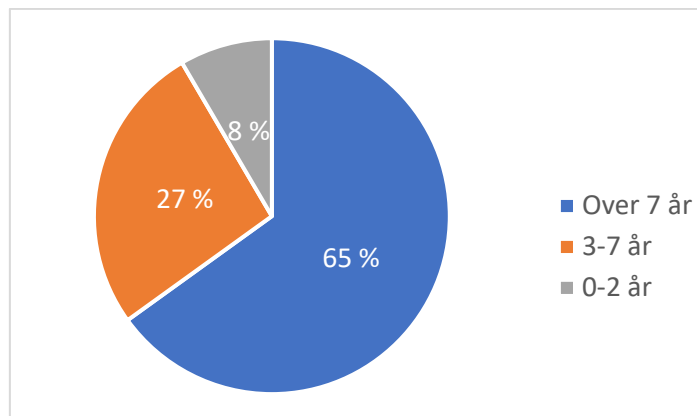
4.2.1 Bakgrunn

Undersøkelsen gav 83 respondenter. Figur 4-1 viser sammensetningen av hovedfagretning hos respondentene. Konstruksjon og veg er de to største fagene, med VA/Overvann som tredje størst. Figuren viser at flertallet av de sentrale fagene i samferdselsprosjekt er representert blant respondentene, og det gir en tverrfaglig bredde i svarene.

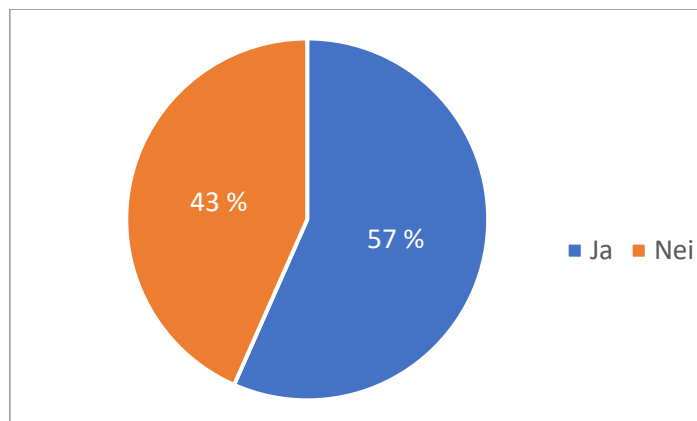


Figur 4-1 Hovedfagretning hos respondentene

I spørreundersøkelsen ble det kartlagt hvor mange års erfaring respondentene hadde, samt om de hadde erfaring fra rollen som prosjekteringsleder. Svarene vises i Figur 4-2 og Figur 4-3. Vi kan se at det er et flertall av personer med mer enn sju års erfaring blant respondentene. Vi kan også se at det er en overvekt av personer som selv har erfaring som prosjekteringsleder.



Figur 4-2 Antall års erfaring med prosjektering av samferdselsanlegg

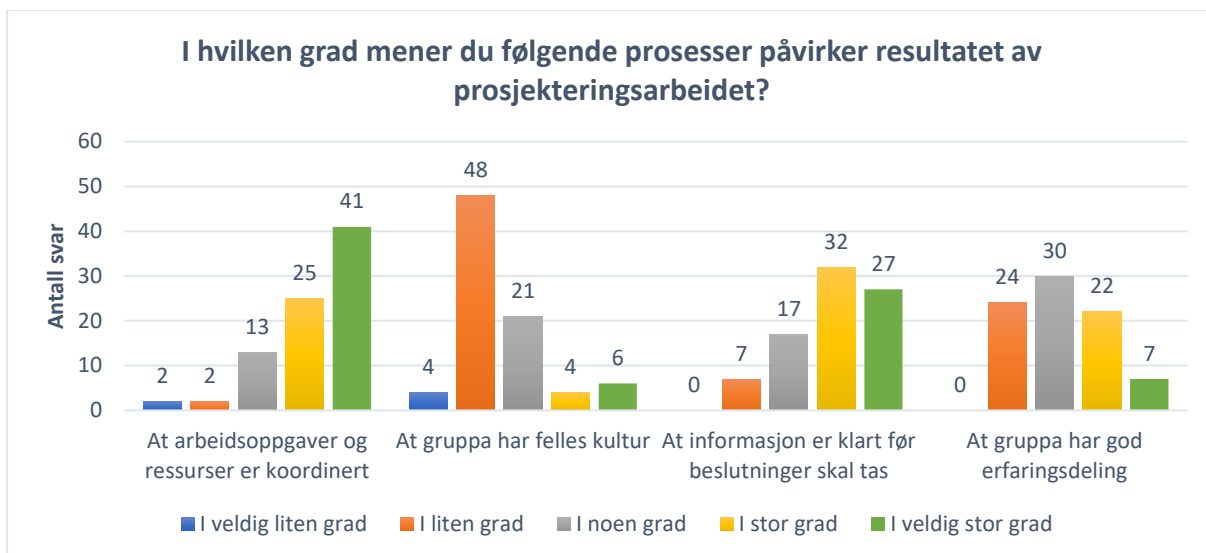


Figur 4-3 Erfaring som prosjekteringsleder

Det er ikke unaturlig at flertallet har erfaring som prosjekteringsleder når man ser på antall års erfaring hos respondentene. Med over sju års erfaring er det større sannsynlighet for å ha prosjekteringslederrollen, da lengre erfaring normalt sett øker den tverrfaglige kompetansen og robustheten til å stå i en tverrfaglig koordineringsrolle.

4.2.2 Kommunikasjon i prosjekteringsarbeid

Respondentene ble bedt om å ta stilling til hvilke av de fire kommunikasjonsprosessene (koordinering, felles kultur, beslutninger og erfaringsdeling) de mente hadde størst påvirkning på resultatet av prosjekteringsarbeidet, se Figur 4-4. På dette spørsmålet var respondentene nødt til å prioritere. Det vil si at det for eksempel kun var lov å svare «I veldig stor grad» på én av de fire prosessene.

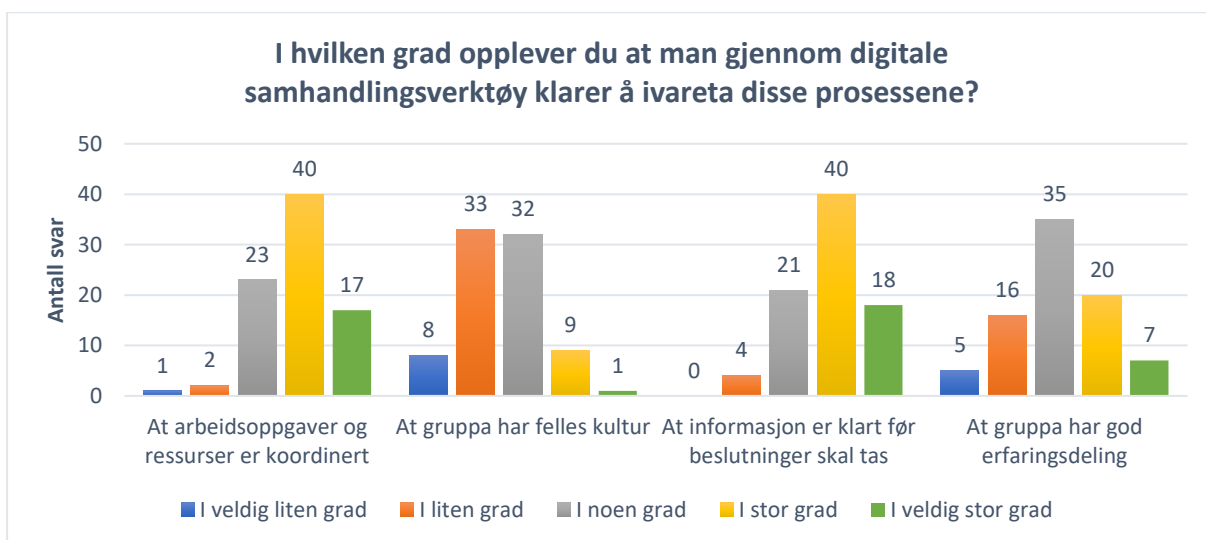


Figur 4-4 Påvirkning på resultatet av prosjekteringsarbeidet

Om vi tolker hva flertallet har svart, kan vi danne en forenklet prioritering over hvilke prosesser som påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet i størst grad. Den kan se slik ut:

1. At arbeidsoppgaver og ressurser er koordinert
2. At informasjon er klart før beslutninger skal tas
3. At gruppa har god erfaringsdeling
4. At gruppa har felles kultur

I Figur 4-5 vises respondentenes svar på spørsmålet som omhandler i hvilken grad man opplever at de fire kommunikasjonsprosessene blir ivaretatt digitalt. I dette spørsmålet behøvde respondentene ikke prioritere svarene slik som i forrige spørsmål.



Figur 4-5 Ivaretagelse gjennom digitale verktøy

Vi kan se at det er ganske stor variasjon i svarene. Om vi likevel ser på hva flertallet har svart, kan vi danne oss en forenklet prioritering over hvilke prosesser som respondentene opplever i størst grad ivaretas gjennom digitale samhandlingsverktøy. Prioriteringen ser da slik ut:

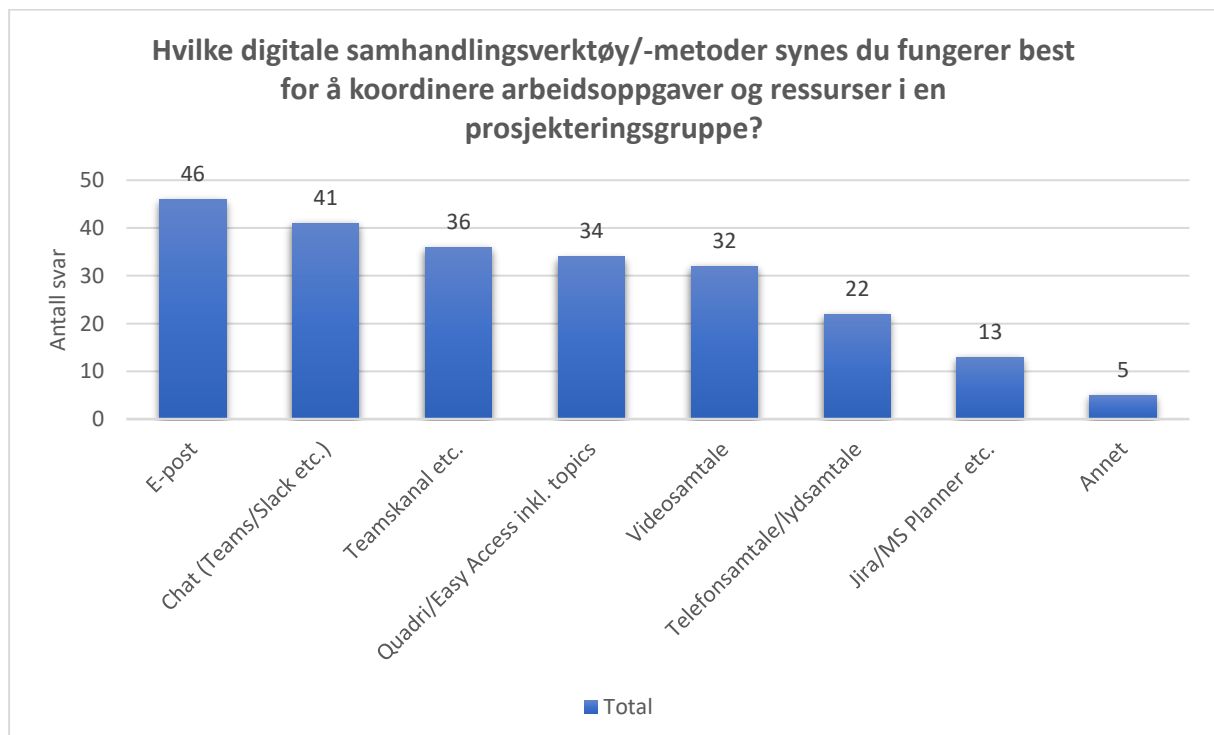
1. At informasjon er klart før beslutninger skal tas
2. At arbeidsoppgaver og ressurser er koordinert
3. At gruppa har god erfaringsdeling
4. At gruppa har felles kultur

Det er ganske jevnt i undersøkelsen mellom koordinering og beslutninger, men basert på at sistnevnte har én respondent mer som opplever at prosessen i veldig stor grad ivaretas digital, settes denne øverst i listen.

4.2.3 Digitale samhandlingsverktøy og kommunikasjonsprosesser

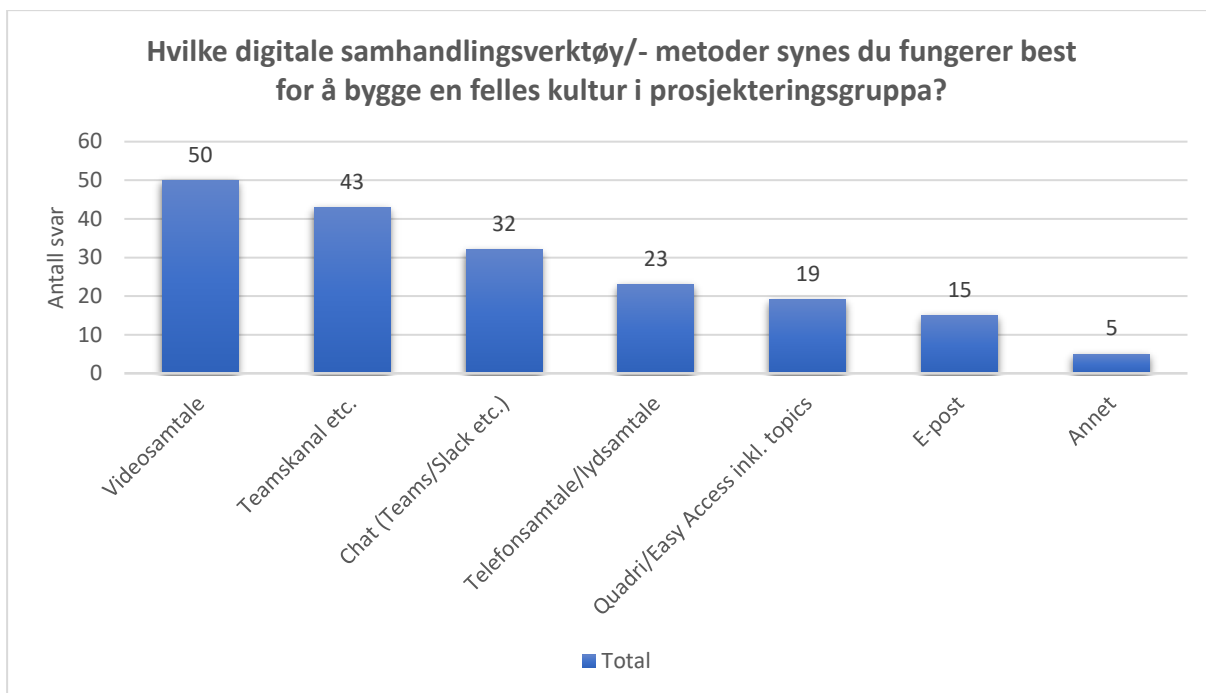
I spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å svare på hvilke digitale samhandlingsverktøy eller -metoder de synes fungerer best for å ivareta de fire kommunikasjonsprosessene. Her kunne respondentene gi sin stemme til flere av svaralternativene, og i tillegg legge til et eget svaralternativ dersom de ikke fant det de ønsket. I figurene som følger i kap. 4.2.3 er de forslag med mindre enn to stemmer samlet i kategorien «Annet».

Figur 4-6 viser respondentenes svar på prosessen «koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser». Vi kan se at e-post, chat og Teamskanal er de tre verktøyene/kanalene som respondentene synes fungerer best. Det er ellers en relativt jevn fordeling blant flere verktøy, og ingen som stikker seg klart ut. Det er interessant å se at verktøy som Jira/MS Planner ikke kommer høyere. Dette er oppgavestyringsverktøy som man skulle tro var praktiske, men det er mulig resultatet indikerer at det enten ikke har rukket å bli tatt i bruk blant respondentene, eller at erfaringene ikke er gode.



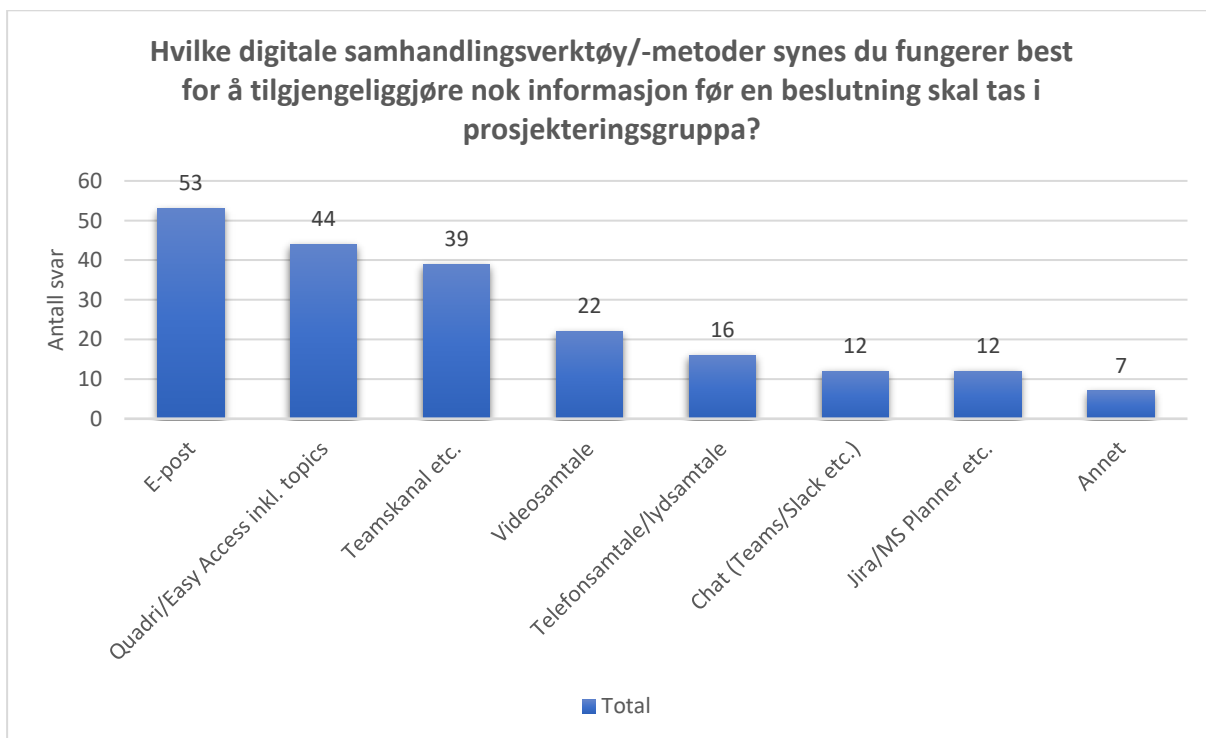
Figur 4-6 Verktøy og koordinering

I Figur 4-7 vises svarene for prosessen «bygge en felles kultur». Vi kan se at videosamtale, Teamskanal og chat er de tre beste verktøyene til formålet ifølge respondentene. De to første skiller seg noe ut fra øvrige verktøy.



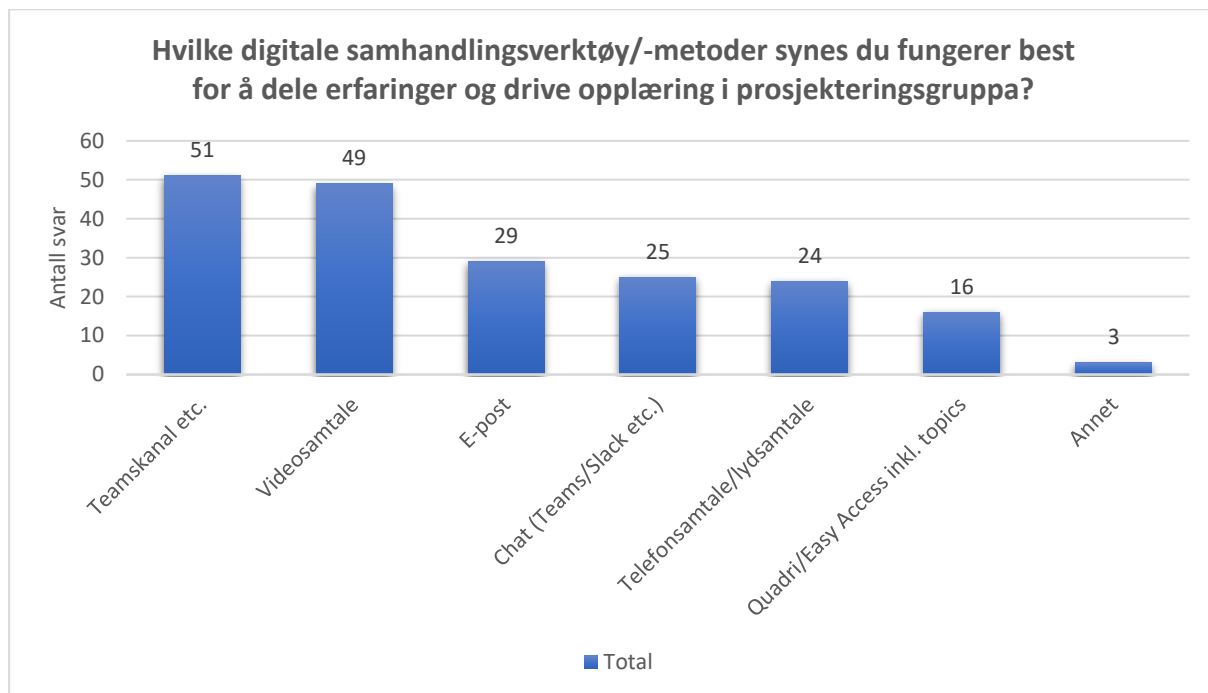
Figur 4-7 Verktøy og kultur

Figur 4-8 viser svarene for prosessen «informasjon før en beslutning skal tas». De tre mest foretrukne verktøyene er e-post, Quadri inkl. topics, og Teamskanal. Disse tre skiller seg noe ut fra resten av verktøyene blant svaralternativene.



Figur 4-8 Verktøy og beslutninger

I Figur 4-9 er respondentenes svar på prosessen «erfaringsdeling og opplæring». Det er to verktøy/kanaler som skiller seg ut til dette formålet, og det er Teamskanal og videosamtale.

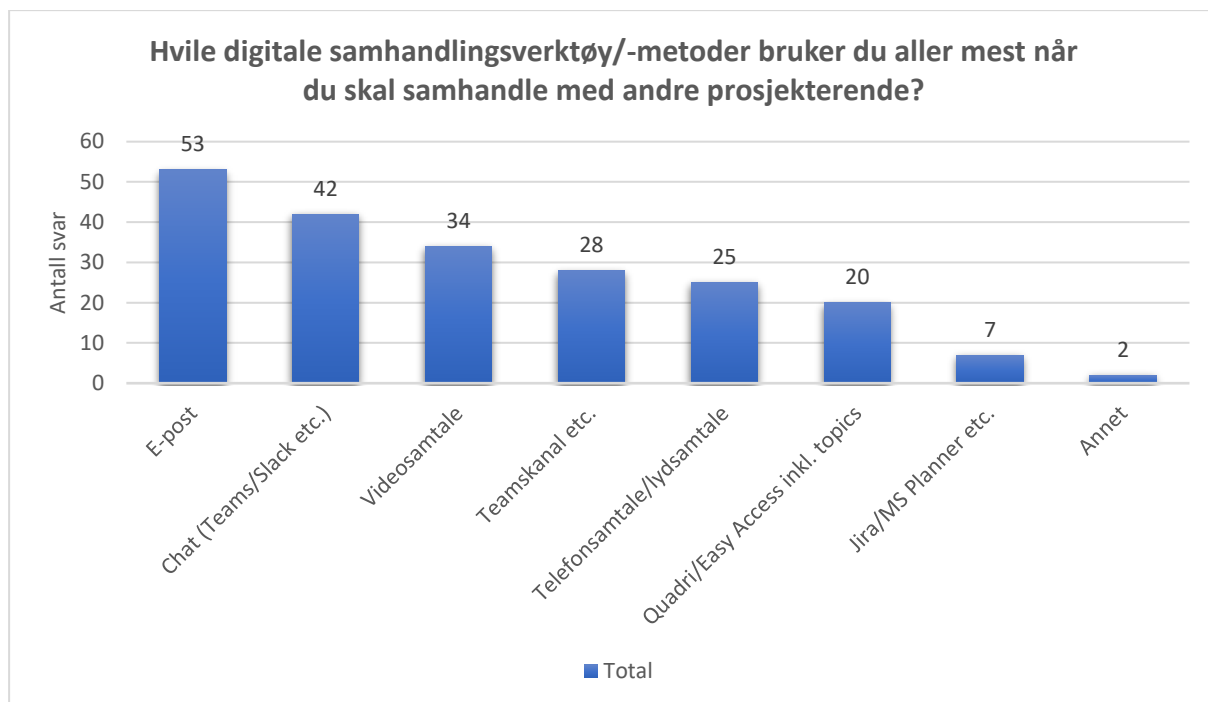


Figur 4-9 Verktøy og erfaringsdeling

4.2.4 Digitale samhandlingsverktøy og samarbeid

Respondentene i spørreundersøkelsen ble bedt om å svare på spørsmål knyttet til digitale verktøy, kommunikasjon og samarbeid med både de andre prosjekterende, og med prosjekteringsleder.

Figur 4-10 viser hvilket verktøy/metode som respondentene svarer de bruker mest når de skal samhandle med andre i prosjekteringsgruppa. De tre mest brukte verktøyene er e-post, chat og videosamtale. Vi kan se at det er en relativt jevn fordeling mellom flere verktøy. Selv om det i dag finnes mange verktøy å kommunisere og samhandle med, er den tradisjonelle kanalen e-post fortsatt mest brukt.



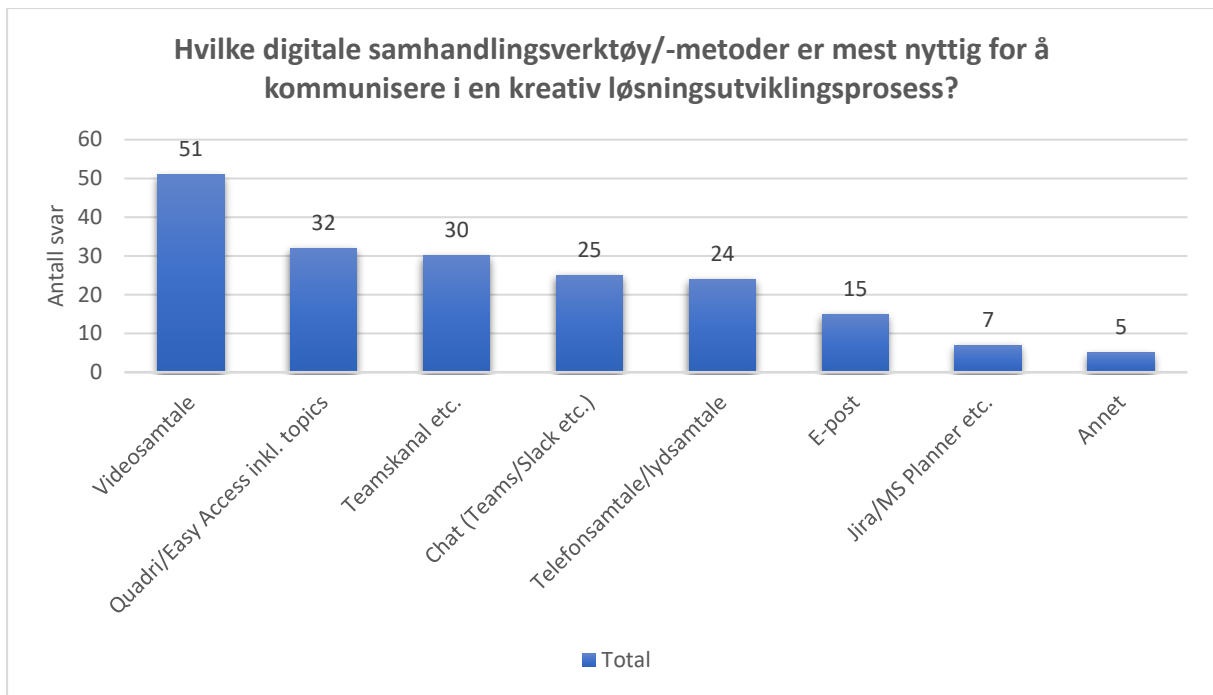
Figur 4-10 Verktøy og samhandling med andre prosjekterende

Prosjektering av samferdselsanlegg består gjerne av én eller flere kreative faser, hvor idéer og løsninger utvikles. Respondentene ble i undersøkelsen spurt om hvilke verktøy eller metoder de mener er mest nyttig for å kommunisere i en slik løsningsutviklingsprosess. Svarene er vist i Figur 4-11. Vi kan se at videosamtale ligger på en relativt tydelig førsteplass, mens Quadri inkl. topics og Teamskanal kommer som to og tre.

Som en avslutning i spørreundersøkelsen var det åpent for respondentene til å komme med kommentarer og synspunkter dersom de ønsket det. Jeg vil trekke fram to sitater som er relevante når det gjelder kreativ løsningsutvikling.

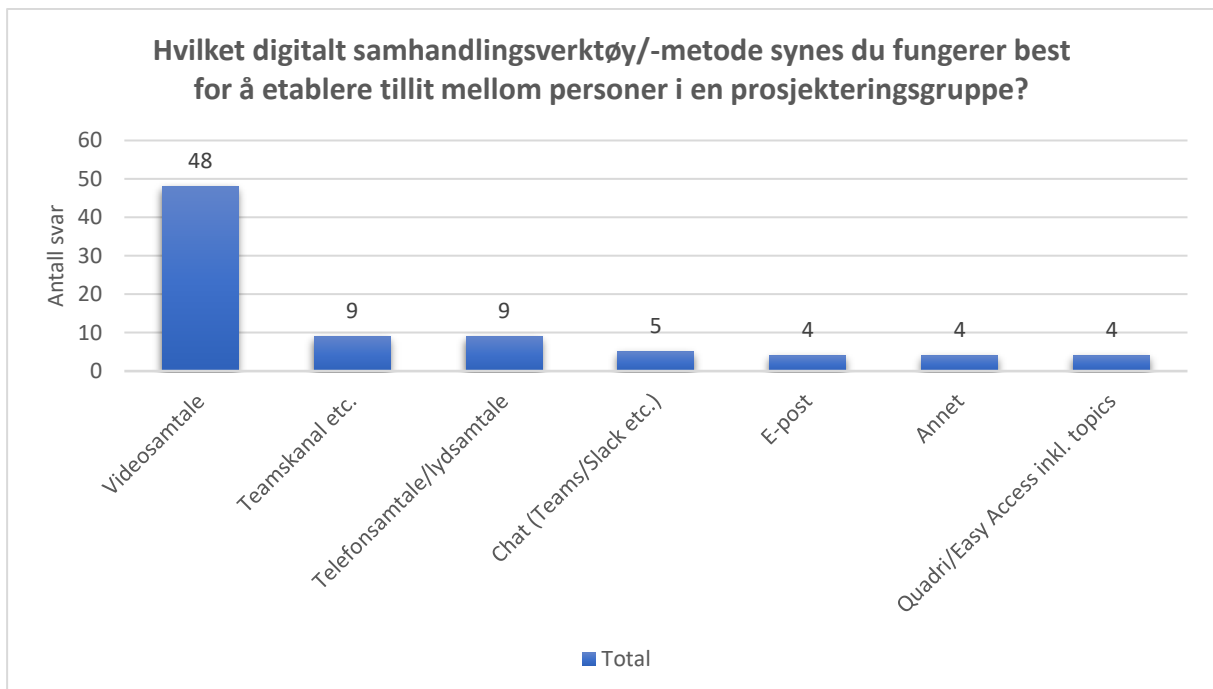
«...digital samhandling fungerer ikke godt nok i kreativ fase...OK med digital samhandling i faser med produksjon...»

«...jeg mener digital kommunikasjon kan være krevende. Det fungerer gjerne i det daglige, men man bygger ikke kultur, man mister mye kreativt i løsningsutvikling, man mister felles forståelse av problemstillinger...»



Figur 4-11 Verktøy og kreativ prosess

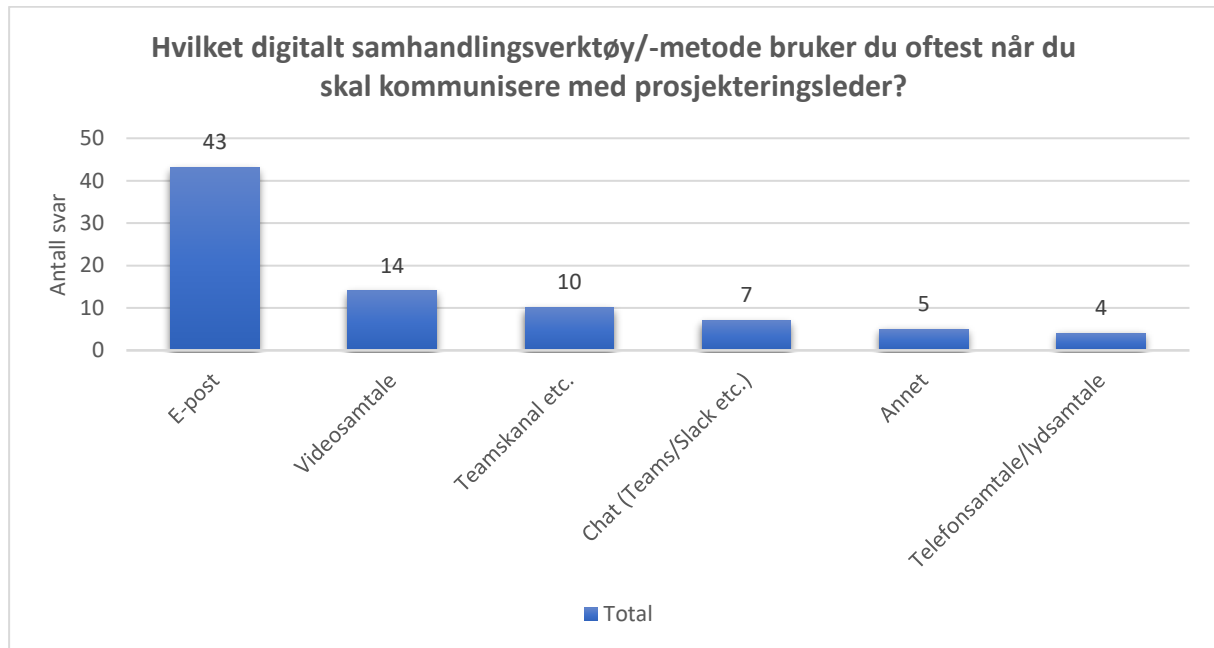
Respondentene ble også spurt om digitale verktøy og etablering av tillit. Figur 4-12 viser hvilke verktøy respondentene mener fungerer best for å etablere tillit mellom personer i prosjekteringsgruppa. Som vi kan se er det tydelig at videosamtale fungerer best ifølge respondentene.



Figur 4-12 Verktøy og etablering av tillit

Figur 4-13 viser respondentenes svar på hvilket verktøy de oftest bruker for å kommunisere med prosjekteringsleder. Det er interessant fordi det kan si noe om hvilken type kommunikasjon som skjer mellom lederrollen og de som prosjekterer, hvilken kanal som benyttes, og hvor rik kommunikasjonen mellom leder og prosjekterende er. Som vi

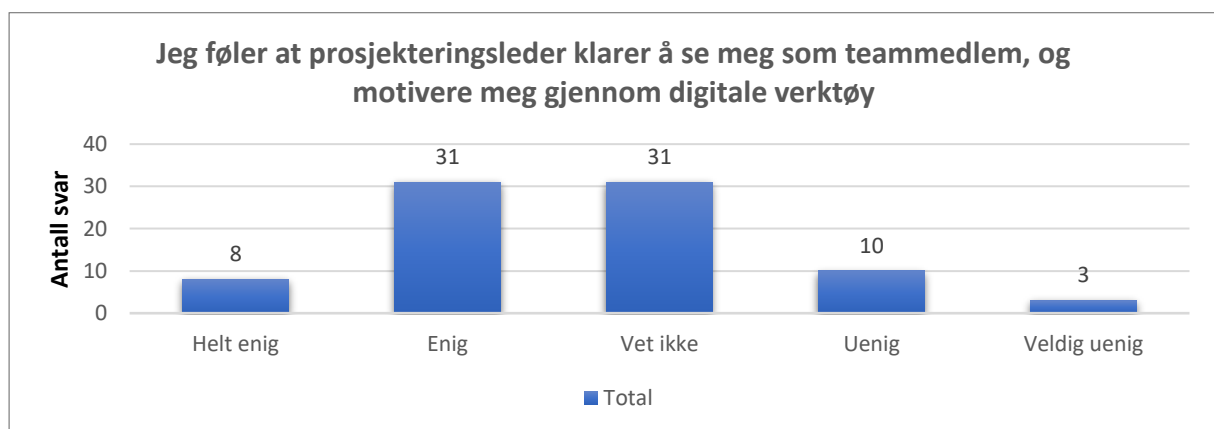
kan se er e-post tydelig mest brukt ifølge respondentene. E-post er en skriftlig, lukket informasjonskanal. Ofte kan slike skriftlige kanaler oppleves formelle. At e-post er det mest brukte kommunikasjonsverktøyet mellom de prosjekterende og prosjekteringsleder, gir mening om man ser på hvilket verktøy som fungerer best til koordinering. Der svarer respondentene at e-post fungerer best, se Figur 4-6, og prosjekteringsleder er naturlig nok sentral i koordineringen. Samtidig kan man stille spørsmål til hvilken betydning e-post har i kommunikasjonen med prosjekteringsleder, når man ser at e-post kommer relativt langt ned på listen når det gjelder verktøy som er best for å etablere tillit, se Figur 4-12.



Figur 4-13 Verktøy og kommunikasjon med prosjekteringsleder

4.2.5 Påstander

I spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å ta stilling til fem påstander knyttet til prosjekteringsleder, digitale verktøy og digital samhandling. Svarene på de to mest interessante av disse presenteres i Figur 4-14 og Figur 4-15. Øvrige påstander finnes i vedlegg 3.



Figur 4-14 Påstand om motivasjon

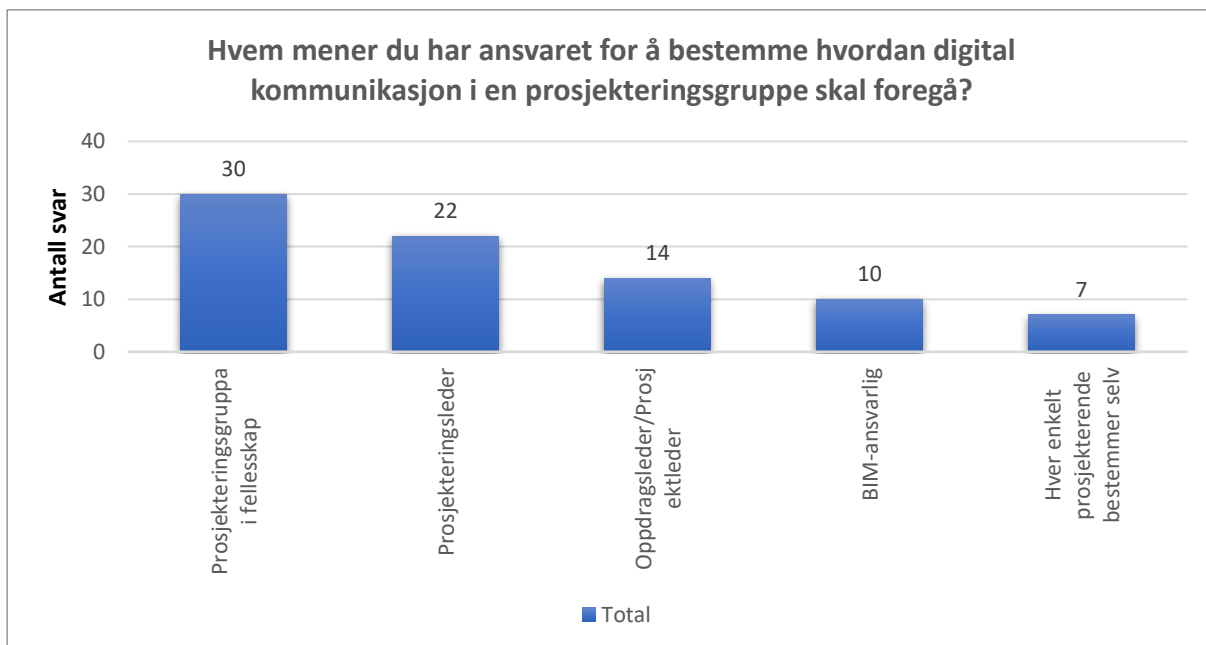


Figur 4-15 Påstand om prosjektgjennomføring

Figurene viser at det er mange av respondentene som er enige i påstandene, men samtidig er det variasjon i svarene. Det er 37 % (31/83) som ikke vet om de føler seg sett og motivert av prosjekteringsleder, se Figur 4-14. Som vi kan se av Figur 4-15 er det også en relativt stor andel, 53 % (44/83) som svarer at de er «uenig» eller «vet ikke» på påstanden om at prosjekteringsleder ofte løfter prosjektgjennomføringen gjennom sin kunnskap om digitale samhandlingsverktøy.

4.2.6 Ansvar

Til slutt i spørreundersøkelsen ble det respondentene bedt om å svare på hvem de mener har ansvaret for å bestemme hvordan digital kommunikasjon skal foregå. Dette kan gi svar på hvilke forventninger de prosjekterende har til prosjekteringslederrollen og samhandlingsverktøy- og metoder. Som vi kan se i Figur 4-16 svarer flertallet av respondentene at det er prosjekteringsgruppa i fellesskap som har ansvar for å bestemme hvordan digital kommunikasjon i gruppa skal foregå.



Figur 4-16 Ansvar for digital samhandling

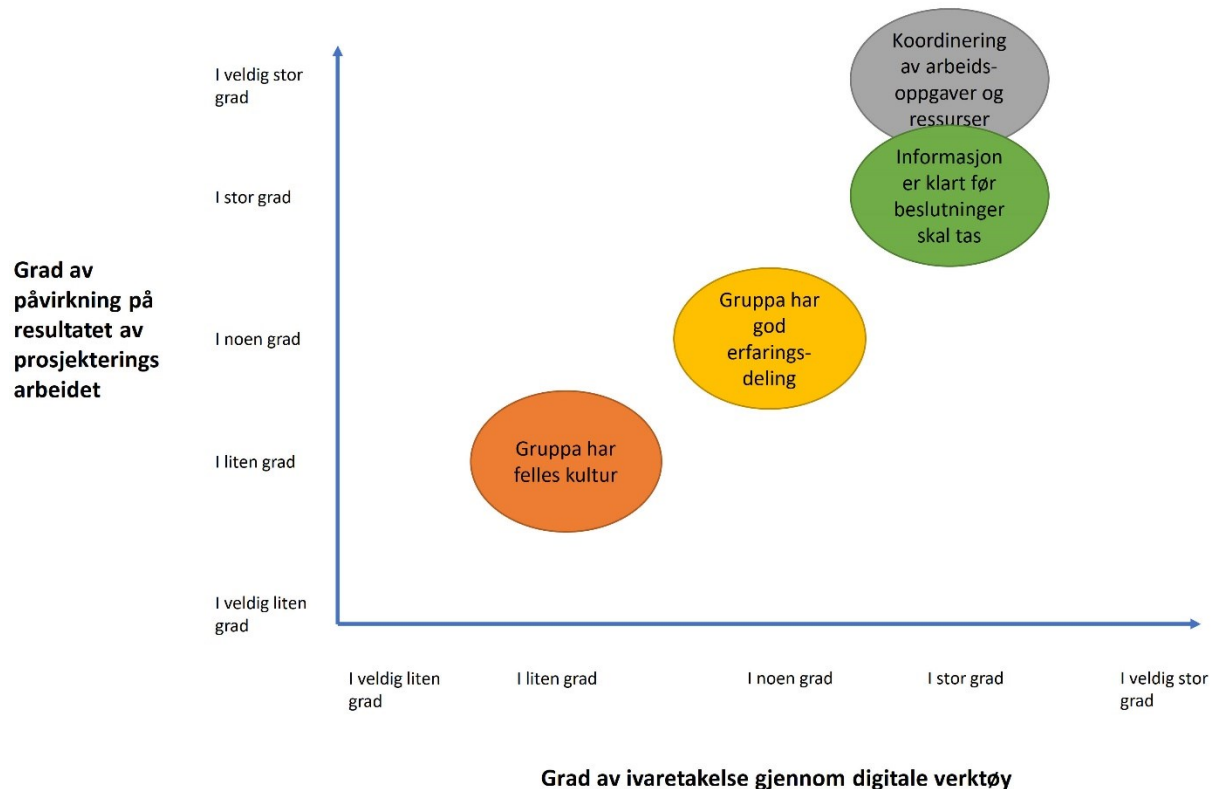
5 Diskusjon

Denne oppgavens problemstilling er; *Hvordan kan prosjekteringsledere bruke digitale verktøy og metoder for å bedre den digitale kommunikasjonen i prosjekteringsgruppa?* Resultatene fra intervjuene og spørreundersøkelsen viser at det er flere ulike erfaringer med bruk av de digitale verktøyene i en prosjekteringsprosess. I dette kapittelet vil resultatene bli drøftet i lys av hverandre og av det teoretiske referanseverket. Drøftingen er bygd opp rundt de fire hovedprosessene, koordinering, kultur, beslutninger og erfaringsdeling. For hver av disse vil forskningsspørsmålene bli besvart. Disse er:

- 1) Hvordan praktiserer prosjekteringsledere digital kommunikasjon og samhandling i dag?
- 2) Hva kan forbedre dagens praksis?

5.1 Betydningen av de fire kommunikasjonsprosessene

Før vi går inn i drøftingen for hver av de fire hovedprosessene, er det interessant å se hvilken betydning disse har for påvirkningen av resultatet av prosjekteringsarbeidet, samt i hvilken grad de prosjekterende opplever at dette i dag blir ivarettatt gjennom digitale verktøy. I spørreundersøkelsen ble de prosjekterende bedt om å vurdere de fire prosessene ut fra disse to forholdene. Svarene på de to spørsmålene er vist i Figur 4-4 og Figur 4-5. Om tolker resultatene og ser på hva flertallet har svart på de to spørsmålene for de respektive prosessene, kan vi lage en forenklet modell, se Figur 5-1.



Figur 5-1 Forenklet modell av sammenhengen mellom kommunikasjonsprosesser, prosjekteringsarbeidet og digitale verktøy

Modellen forteller at flertallet av de prosjekterende mener at koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser i veldig stor grad påvirker resultatet prosjekteringsarbeidet. Samtidig ser vi at denne prosessen i stor grad blir ivaretatt gjennom digitale verktøy. Videre kan vi se at informasjon før beslutninger i stor grad påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet, mens denne også i stor grad blir ivaretatt gjennom digitale verktøy. At gruppa har en god erfaringsdeling, kan vi se ligger under kategorien «i noen grad» på begge akser. Det er interessant å se at gruppekultur ligger nede til venstre i modellen. Flertallet av de prosjekterende mener at det at prosjekteringsgruppa har en felles kultur, i liten grad påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet. Samtidig mener flertallet at kulturen i liten grad blir ivaretatt gjennom digitale verktøy.

Vi kan altså se at av de fire kommunikasjonsprosessene, er det koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser, og informasjon før beslutningstaking, som har størst påvirkning på resultatet av prosjekteringsarbeidet. Den forenklede modellen bekrefter at prosjektering av samferdselsanlegg er en tverrfaglig oppgave, og at koordinering er sentralt for resultatet. Jacobsen & Thorsvik (2013) trakk fram at jo sterkere behov for koordinering, desto sterkere blir behovet for kommunikasjon. I kap. 3.1.2 beskrives prosjekteringsleders oppgaver og ansvar. Å ha kontroll på prosjekteringsgruppens tid og ressurser for å disponere riktig med tanke på å nå prosjektets mål og leveranser, er sentralt i rollen. Av dette kan vi tolke at koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser er og vil være en sentral oppgave for prosjekteringsleder. I dag opplever flertallet av de prosjekterende at dette blir ivaretatt i stor grad gjennom digitale verktøy. Hvilke erfaringer prosjekteringsledere har knytte til temaet blir redegjort for i kap. 5.2.

At informasjon er klart før beslutninger skal tas er naturlig nok et sentralt premiss for tverrfaglig prosjektarbeid slik som prosjektering er. Resultatene fra spørreundersøkelsen bekrefter at dette påvirker resultatet av arbeidet i stor grad, samtidig som det i stor grad er ivaretatt digitalt i dag. Å være beslutningsdyktig er en egenskap hos prosjekteringsleder som trekkes fram av Westgaard, Arge, & Moe (2010). Det å kunne legge til rette for at informasjon blir kommunisert tilredsstillende til beslutningstakere er en oppgave prosjekteringsleder bør ivareta.

5.2 Koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser

Som vi kan se i Figur 5-1 er koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser en prosess de prosjekterende mener påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet i veldig stor grad, og samtidig som det også i stor grad er ivaretatt gjennom digitale verktøy.

Forankring og forståelse

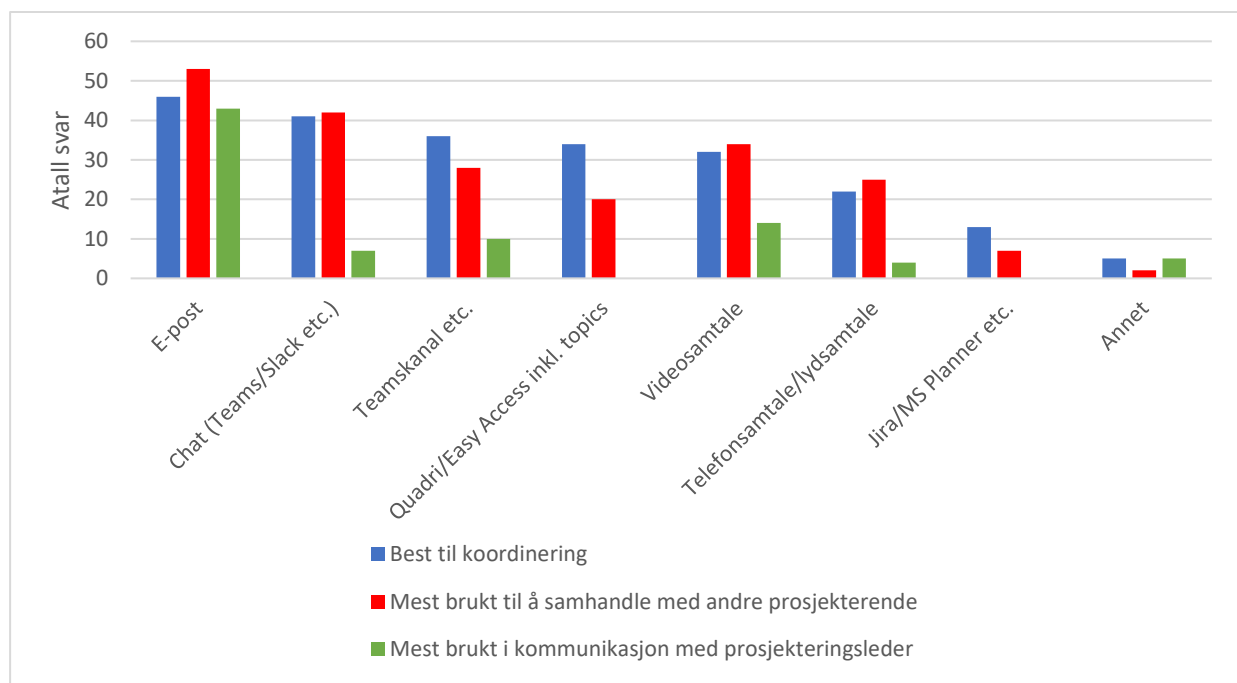
Alle informantene i intervjuene beskriver koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser som en sentral oppgave for prosjekteringsleder, noe som sammenfaller med Meland (2000) sin beskrivelse av rollen. Informantene har erfaringer med flere typer verktøy. Noen forklarer at de bruker Excel, men samhandler og deler via SharePoint-løsninger eller digitale møter. Andre har erfaring med bruk av Jira og lappeplanlegging i Miro, samt Teamskanal for å kommunisere effektivt med flere. Informantene fremhever at digitale møter er en viktig arena for å koordinere arbeidsoppgaver digitalt, underforstått at det å snakke sammen muntlig er avgjørende for å sikre at forståelse og eierskap.

Ut fra et teoretisk perspektiv er det naturlig å tenke at det i en koordineringsprosess bør benyttes en kanal som gir rik informasjon, slik at man har forutsetninger til å forsikre seg om at budskapet fra avsender er korrekt oppfattet av mottaker. I tillegg bør man tenke

hva som er effektiv kommunikasjon, med hensikt å minimere risikoen for at budskapet forsvinner underveis. Blant annet er det viktig for effektiv kommunikasjon at avsender velger en kanal som er kjent for mottakeren (Jacobsen & Thorsvik, 2013). I tillegg bør man velge en kanal som gjør at informasjonen tydelig fanger oppmerksomheten til mottakeren, og dermed minimerer risikoen for støy.

Informantene har noe blandet erfaring når det gjelder verktøy og kanaler. Å snakke sammen muntlig er fremhevet av flere, og dette kan gjøres i digitale møter, eller gjennom videosamtaler/lydsamtaler. Det gir mulighet til å kommunisere toveis, stille oppfølgingsspørsmål, og på den måten lettere bringe over budskapet til mottaker. Slike kanaler fjerner også mye støy, og gjør det lettere å overbringe budskapet. Koordinering og deling av informasjon gjennom bruk av Excel må kunne sies å være et kjent verktøy i prosjekterelatert arbeid. Det samme kan sies om Teamskanal, som de senere årene har blitt mer og mer vanlig. Vi kan tolke det informantene forteller som at det er relativt stor bruk av kjente kanaler i forbindelse med koordinering, og at de er bevisst på forankringen hos de ulike personene som skal utføre oppgavene i prosjekteringsgruppa. Om vi ser på resultatene fra spørreundersøkelsene, ser vi at dette kan stemme. Som figur 5-1 viser er koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser en prosess som de prosjekterende mener i stor grad blir ivaretatt gjennom digitale verktøy.

Samtidig er det interessant å se på hva de prosjekterende har svart når det kommer til hvilket verktøy de mener fungerer best til koordinering. I Figur 5-2 har jeg kombinert svarene på hvilket verktøy som fungerer best til koordinering, hvilket verktøy som benyttes oftest til å samhandle med andre prosjekterende, samt hvilket verktøy som benyttes oftest for kommunikasjon med prosjekteringsleder. Vi kan se at de tre beste verktøyene for å koordinere arbeidsoppgaver og ressurser, er e-post, chat og Teamskanal.



Figur 5-2 Verktøy til koordinering, kommunikasjon med prosjekteringsleder og samhandling med andre prosjekterende

Dette er skriftlige digitale kanaler, som gir mulighet til å være formell, tydelig, og man kan finne tilbake til historikk dersom man har behov for det. Disse verktøyene er ikke tillagt mye vekt av prosjekteringslederne i intervjuene. Noe kan nok forklares med at mange

prosjekterende koordinerer seg imellom, og da benytte verktøy som ikke nødvendigvis prosjekteringsleder har oversikt over.

E-post, chat og Teamskanal er relativt godt etablert og kjent i prosjektarbeid, også innenfor prosjektering av samferdselsanlegg. E-post har vært et sentralt kommunikasjonsverktøy i en årrekke, ulike chattefunksjoner likeså. Det legger til rette for effektiv kommunikasjon, noe som er viktig for koordinering.

Vi kan se av resultatene på spørsmålet om verktøy best til koordinering, at det er relativt jevnt mellom flere verktøy, hvor både Quadri/Easy Access og videosamtaler også kommer høyt på lista. Quadri er et sentralt verktøy som bidrar til felles forståelse rundt problemstillinger og koordineringsbehov. Samtidig ser vi at noen av prosjekteringslederne trakk fram Jira og Miro som verktøy, men disse har fått få svar i spørreundersøkelsen. Det kan henge sammen med at verktøyet er relativt nytt, og at det blant de prosjekterende ikke har rukket å bli ordentlig etablert. Samtidig kan det også bety at verktøyet ikke er foretrukket, at det ikke er kjent nok, eller at kompetansen knyttet til bruk blant de prosjekterende, ikke er stor nok. Et slikt oppgavestyringsverktøy som Jira vil kanskje være mer nyttig for en prosjekteringsleder, som har behov for å ha oversikt over alle oppgaver og kunne gjøre målinger med tanke på framdrift, enn de prosjekterende.

At e-post er på topp når det kommer til verktøy som fungerer best til koordinering, er interessant om man ser det i sammenheng med hvilket verktøy som de prosjekterende oftest benytter når de kommuniserer med prosjekteringsleder og samhandler med andre prosjekterende. I Figur 5-2 ser vi tydelig at e-post er mest benyttet i kommunikasjon med prosjekteringsleder. E-post er en vel etablert kanal, som gir mulighet til å være formell, tydelig, og man kan finne tilbake til historikk dersom man har behov for det. E-post er dog svak på å formidle rik informasjon, noe som er viktig for å kommunisere effektivt. Prosjekteringslederne har sagt at forankring og forståelse er viktig, men kan svarene fra spørreundersøkelsen tyde på at det finnes rom for forbedring? Kanskje kan prosjekteringsledere bli enda bedre på å velge kanaler som gir rik informasjon? Selv om vi ser fra spørreundersøkelsen at de prosjekterende mener koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser er godt ivaretatt digitalt, kan det ligge et potensiale for å gjøre dette enda bedre når vi ser at e-post benyttes i så stor grad.

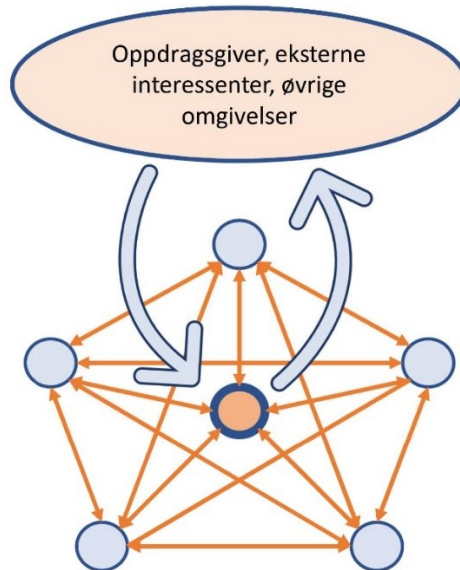
Aktiv lytting

Levin & Rolfsen (2015) beskrev aktiv lytting som en måte å forbedre kommunikasjonen i virtuelle team. Altså kan vi anta at en som er god til å kommunisere, er en aktiv lytter. Gjennom aktiv lytting kan man minimere risikoen for feiloppfatninger. Ut fra resultatene i spørreundersøkelsen kan man stille seg spørsmålet hvor mye aktiv lytting som foregår fra prosjekteringsleder, når det kun er skriftlige kilder som blir rangert øverst blant verktøyene som de prosjekterende mener fungerer best. Videosamtaler og – møter vil i større grad legge til rette for aktiv lytting.

Kommunikasjonsmønstre

Prosjekteringsleder er i en rolle hvor det kan være mange kommunikasjonslinjer, både mot prosjekteringsgruppa, mot oppdragsgiver, samt mot eksterne interessenter. Denne masteroppgaven har fokus på prosjekteringsleder i rollen mellom oppdragsgiver og prosjekteringsgruppa, jfr. kap. 3.1.1. Det er likevel relevant å innlemme de eksterne omgivelsene når det kommer til koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser. I en koordineringsprosess handler det om å effektivt fordele arbeidsoppgaver, fortløpende innhente og formidle nødvendig informasjon, samt å sette inn korrigerende tiltak ved

behov. En viktig oppgave for prosjekteringsleder er å ha oversikt over problemstillinger og delegere videre til de rette ansvarlige i prosjekteringsgruppa. Jacobsen & Thorsvik (2013) illustrerte ulike kommunikasjonsmønster i en organisasjon, se Figur 3-6. Disse mønstrene dekker ikke det fulle bildet av hvordan prosjekteringsleder står i sentrum av kommunikasjonene i et prosjekteringsarbeid slik jeg ser det. Derfor ønsker jeg å presentere et nytt mønster. I Figur 5-3 illustreres et kommunikasjonsmønster basert på de resultatene som har kommet ut av intervjuene. Det er på mange måter en kombinasjon av «Alle kanaler» og «Hjulet», som beskrevet i kap. 3.2.5.



Figur 5-3 Hjul med nav og omgivelser

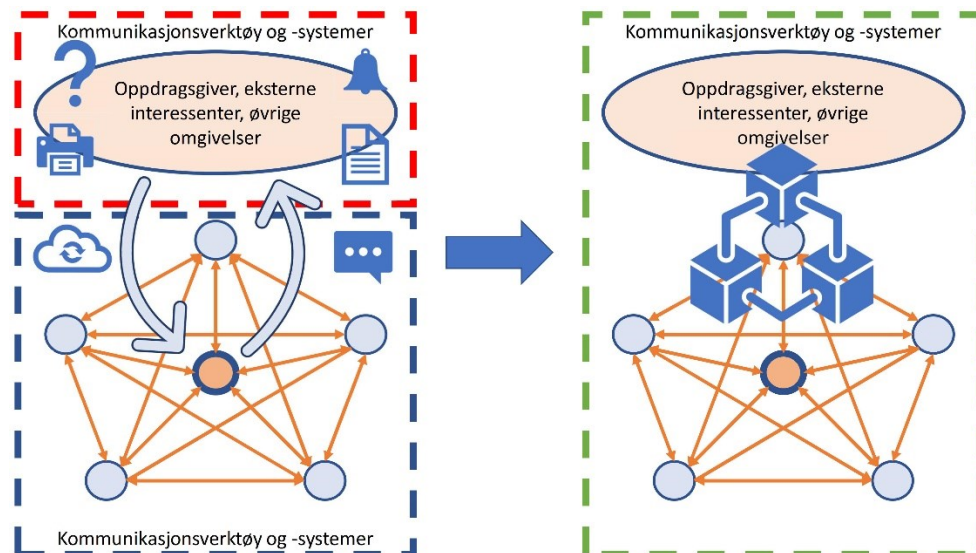
Figuren viser prosjekteringsleder i sentrum, med de prosjekterende rundt. De oransje pilene viser interne kommunikasjonsveier. Øverst ser man en ekstern boble med oppdragsgiver og andre interessenter, som kommuniserer med prosjekteringsleder og gruppa på ulike måter.

Som figuren viser er prosjekteringsleder i sentrum for mye av dialogen som foregår, men ofte gjerne kun for å kunne holde oversikt. Flere av informantene forklarer at de gjerne ønsker å få kopi av e-poster, eller på andre måter holde oversikten, selv om de prosjekterende fint kan koordinere mellom hverandre. Det er altså ikke nødvendig at kommunikasjonen går innom prosjekteringsleder, men det er ønskelig. Samtidig peker informantene på at det er en risiko for informasjon-overload.

Utenfor selve navet finnes omgivelsene. En informant forklarte at man etter hvert begynner å få ganske god kontroll på hvordan man kan kommunisere internt i en prosjekteringsgruppe. Det man mangler er en god integrering og ivaretagelse av kommunikasjonen eksternt. Et eksempel informantene trakk fram var hvordan oppgavestyringsverktøyet Jira fungerer godt internt, og spesielt for de som jobber tilnærmet fulltid med prosjektet. De eksterne, som for eksempel en kommune, har egne interne systemer hvor kommunikasjon skal foregå eller dokumenter skal lagres. Det skaper et ekstra element som må håndteres, og som ikke helt passer inn i den interne samhandlingen og verktøyene som benyttes i dag.

Dette kan indikere at det er et forbedringspotensiale for hele prosjekteringsprosessen når det gjelder systemer og verktøy som kan koble sammen den interne og eksterne kommunikasjonen. Det er naturlig nok ikke prosjekteringsleder alene som kan løse den

utfordringen, men jeg vil hevde det er viktig for prosjekteringsleder å være klar over problemstillingen. På den måten kan man rigge kommunikasjonsprosessene for å best mulig møte utfordringen, og om mulig utvikle nye løsninger. Figur 5-4 illustrerer til venstre hvordan prosjekteringsledere opplever at dagens verktøy og systemer ikke fungerer like godt internt og eksternt. Til høyre illustreres en ønsket situasjon, hvor verktøyene som fungerer best for prosjekteringsgruppas behov, også er tilpasset de eksterne behov.



Figur 5-4 Kommunikasjonsverktøy internt og eksternt

5.2.1 Forsknings spørsmål 1

Hvordan praktiserer prosjekteringsledere digital kommunikasjon og samhandling i dag?

For koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser forklarer prosjekteringsledere gjennom intervjuer at det sentrale er å sikre forståelse og eierskap. Dette gjøres aller best gjennom kanaler hvor man kan snakke muntlig sammen og sikre overføring av rik informasjon, som for eksempel digitale videomøter. Noen av prosjekteringslederne trekker også frem at er selve prosessen med koordinering som er viktig, og nødvendigvis hvilket verktøy man bruker. Utover digitale videomøter, forteller prosjekteringslederne i denne undersøkelsen at verktøy som aksjonslogg Excel, lappeplanlegging i Miro, samt oppgavestyring i Jira, benyttes i dag. Quadri står også sentralt i koordineringen, da denne bidrar til felles forståelse.

Vi kan videre se at de prosjekterende har et noe annet syn på hvilke verktøy som fungerer best. Der blir e-post, chat og Teamskanal trukket fram. I resultatene ser vi også at e-post er det verktøyet som benyttes oftest når de prosjekterende skal kommunisere med prosjekteringsleder, og samhandle med andre prosjekterende. E-post som kanal har sine styrker i at man kan forberede godt hva man ønsker å kommunisere, som mottaker har gode muligheter til å prosessere og tolke budskapet, og man kan gjerne kommunisere med flere samtidig. Svakheterne er at e-post er svak til å formidle rik informasjon, og man får ikke gitt umiddelbar tilbakemelding på budskapet. Dette kan indikere at det finnes et forbedringspotensial.

Flere av prosjekteringslederne forklarer at det kan være krevende å etablere gode kommunikasjonsprosesser som dekker både intern og ekstern kommunikasjon, blant annet fordi systemene og verktøyene ikke snakker så godt sammen.

Likevel ser vi av spørreundersøkelsen at koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser i stor grad er ivaretatt gjennom digitale verktøy i dag. Det betyr samtidig ikke at det ikke finnes potensiale til å kommunisere enda bedre i framtiden.

5.2.2 Forskningsspørsmål 2

Hva kan forbedre dagens praksis?

Ut fra det vi ser som dagens praksis, kan en anbefaling til prosjekteringsleder være å bli mer bevisst på hvilke kanaler som benyttes til koordinering. Å øke bruken av kanaler som kan formidle rik informasjon og bidrar til økt forståelse, kan være hensiktsmessige grep. Eksempel på dette er videosamtaler og bruk av lappeplanlegging. Samtidig viser denne studien at å fokusere på prosessen og eierskap hos de involverte, kan være viktigere enn hvilket verktøy man benytter.

I planlegging av kommunikasjonsrutiner i et prosjekt, bør prosjekteringsleder være bevisst på den eksterne kommunikasjonen. På den måten kan man være proaktiv og møte de utfordringer som denne undersøkelsen har vist eksisterer i dag, på en bedre måte. Prosjekteringsleder besitter kunnskap som kan bidra til å utvikle digitale kommunikasjonsløsninger som kan ivareta både den interne og eksterne kommunikasjonen.

5.3 Bygge felles kultur

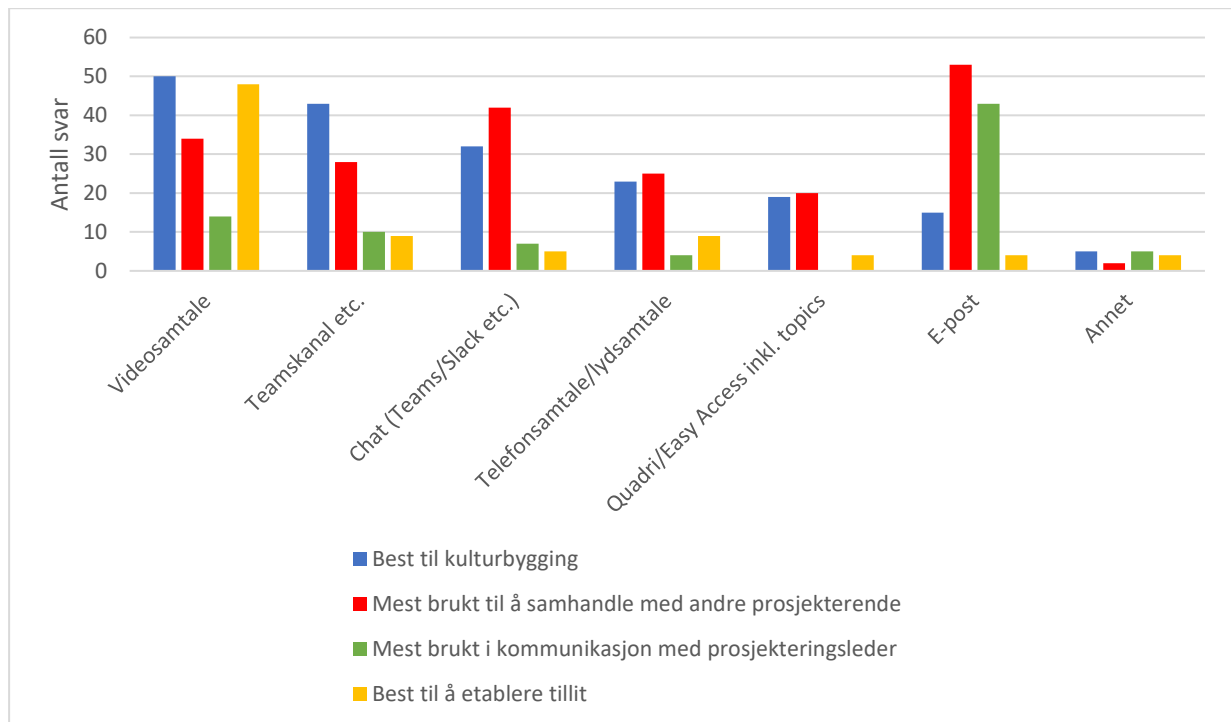
Som vi kan se i Figur 5-1 er felles kultur i gruppa en prosess de prosjekterende mener påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet i liten grad, og samtidig i liten grad er ivaretatt gjennom digitale verktøy.

Alle informantene mener kulturen i gruppa er viktig for arbeidet som skal gjøres, men basert på hvordan svarene var i intervjuene, virker det ikke som kulturbygging har vært et stort fokusområde for prosjekteringslederne. Noen har forsøkt sosiale tiltak i Teamskanaler eller digital kaffeprat, uten å være sikker på hvilken effekt det har hatt. Samtlige informanter forklarer at de synes det er krevende å bygge kultur digitalt, noe som støttes av litteraturen om virtuelle team. Informantene forklarer at videosamtaler er det verktøyet som fungerer best til å bygge kultur i en gruppe.

I spørreundersøkelsen ser vi at de prosjekterende mener at felles kultur i gruppa i liten grad påvirker resultatet av arbeidet. Kan det være fordi det har lite fokus? Westgaard, Arge, & Moe (2010) forklarer at det å få et team med bakgrunn i ulike fag og organisasjoner til å trekke i samme retning, er en sentral oppgave for prosjekteringsleder. Dette kan blant annet gjøres gjennom etablere en felles prosjektkultur som er positiv, kreativ, analytisk og ansvarlig. Basert på resultatene kan man stille seg spørsmål om prosjekteringslederne har fokusert nok på kulturbygging. Flere av informantene mener de kan bli bedre til å arbeide med kultur, og ta mer initiativ til kulturbygging.

Fra spørreundersøkelsen kan vi se hvilke verktøy som de prosjekterende mener fungerer best til bygging av felles kultur. I Figur 5-5 har jeg kombinert dette med svarene på noen andre relevante spørsmål. I rødt er svarene på hvilket verktøy som benyttes oftest til samhandling med andre prosjekterende. I grønt er svarene på hvilket verktøy som

benyttes oftest til kommunikasjon med prosjekteringsleder. I gult vises svarene på hvilket verktøy som de prosjekterende mener fungerer best til å etablere tillit. Her kan vi se at de prosjekterende mener videosamtale fungerer best til kulturbygging, men det som benyttes mest i kommunikasjon både med prosjekteringsleder og i samhandling med andre prosjekterende, er e-post. Vi kan se at e-post kommer relativt dårlig ut når det gjelder hvor bra det fungerer til kulturbygging.



Figur 5-5 Verktøy til kulturbygging kombinert med annen kommunikasjon og samhandling

Om vi ser tilbake på litteraturen, gir det mening at videosamtale kommer best ut som verktøy for å bygge felles kultur. Dette er en kanal som gir mulighet til overføring av rik informasjon, og både kroppsspråk og aktiv lytting fungerer godt med video. Det gir også mulighet til å gi rask tilbakemelding, noe som kan skape en forutsigbarhet og trygghet i kommunikasjonen. Videosamtale gir også bedre mulighet til å være uformell sammenlignet med skriftlige kanaler som e-post. Jeg vil hevde at kulturbygging henger tett sammen med tilliten man har til hverandre i et team. Som vi kan se av resultatene og Figur 5-5, mener de prosjekterende at videosamtale er det beste verktøyet for å etablere tillit. I motsatt ende finner vi e-post.

Ut fra dette ser vi at det verktøyet som de prosjekterende mener er best for kulturbygging og etablering av tillit, er videosamtale. Dette harmonerer med litteraturen innen kommunikasjon, og også det prosjekteringslederne forteller intervjuene. Samtidig ser vi at de verktøyene som benyttes mest i kommunikasjon og samhandling mellom de prosjekterende og prosjekteringsleder er e-post. Det mener jeg tyder på at man i dag ikke klarer å benytte seg av de kanalene som best bygger en felles kultur. For å dra en parallell til koordineringsprosessen, drøftet i kap. 5.2, så vil jeg våge meg til å si at behovet for koordinering går ut over bygging av felles kultur. E-post er foretrukne verktøyet til å koordinere, og vi ser at dette også brukes mest i samhandlingen med andre prosjekterende og i kommunikasjon med prosjekteringsleder. Det er ingen god kanal for å etablere felles kultur. Da et prosjekteringsarbeid ikke kan klare seg uten koordineringsprosesser, kan

derfor en anbefaling være å øke bruken av kulturbyggende kanaler også i koordineringen. Et eksempel på det er videosamtaler.

I resultatet av spørreundersøkelsen ser vi i Figur 4-14, at relativt mange (37 %) ikke vet om de føler seg sett og motivert av prosjekteringsleder. Dette henger tett sammen med etablering av felles kultur, og bruk av skriftlige kilder som e-post. Prosjekteringsleder har et ansvar for å skape et godt teamarbeid, og en felles retning for medarbeiderne, og denne undersøkelsen viser at dette ikke utføres godt nok i dag.

Avslutningsvis kan vi si at samtidig som vi ser at det finnes forbedringspotensial knyttet til prosjekteringsledelse og etablering av felles kultur i gruppa, så ser vi av resultatene at de prosjekterende mener felles kultur påvirker resultatet i liten grad. Det er derfor vanskelig ut fra denne studien å slå fast at kulturbygging bør prioriteres mer. Likevel kan svaret fra de prosjekterende bety at kultur i liten grad påvirker resultatene, fordi dette i liten grad blir ivaretatt digitalt. Et større fokus på kulturbygging fra prosjekteringsleders side kunne kanskje fått fram positive effekter for resultatet?

5.3.1 Forskningsspørsmål 1

Hvordan praktiserer prosjekteringsledere digital kommunikasjon og samhandling i dag?

Denne studien finner at de prosjekterende mener at felles kultur i gruppa ikke nevneverdig påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet. De mener også at felles kultur i liten grad blir ivaretatt digitalt. Prosjekteringslederne som er intervjuet mener gruppekulturen er viktig, og at det blant annet handler om å etablere respekt for hverandres tid, og at man med felles kultur får en bedre flyt i prosjektarbeidet.

Ut fra intervjuene med prosjekteringslederne, virker det ikke som at etablering av felles kultur har hatt et stort fokus. Enkelte tiltak har vært forsøkt, men man er usikre på effekten. Samtlige informanter forklarer at de synes det er krevende å bygge kultur digitalt, noe som støttes av litteraturen om virtuelle team. Det verktøyet som informantene synes fungerer best er videosamtale, som gir mulighet til overføring av rik informasjon. Prosjekteringslederne forklarer at det på et generelt grunnlag er lettest å etablere en kultur med de personene som jobber tett i prosjektet, og det er mer krevende med de som kun er planlagt med mindre bidrag.

De verktøyene som fungerer best til bygging av felles kultur er ifølge de prosjekterende videosamtale, Teamskanal og chat. Videosamtale som foretrukket verktøy harmonerer med både teori og det prosjekteringslederne forklarer. Teamskanal og chat er skriftlige kanaler, som ikke kan overføre like mye rik informasjon som video. Samtidig er dette verktøy som gir mulighet til å være uformell, og med dagens teknologi finnes det mange måter å supplere det skriftlige språket på. Eksempler på dette kan være emojis, bilder og GIFs.

Å bygge kultur handler også om å etablere tillit. Vi ser at det verktøyet som de prosjekterende mener fungerer best til dette, er videosamtale. Samtidig ser vi at det verktøyet som benyttes mest til samhandling med andre, samt til kommunikasjon med prosjekteringsleder, er e-post. Dette kan være på grunn av det relativt store koordineringsbehovet som finnes i en prosjekteringsgruppe, hvor e-post har vist seg å være det foretrukne verktøyet ifølge denne undersøkelsen.

5.3.2 Forskningsspørsmål 2

Hva kan forbedre dagens praksis?

Prosjekteringsleder bør i større grad fokusere på sin oppgave knyttet til kulturbygging. Det handler om å få et team bestående av personer med ulik fagbakgrunn og organisasjonstilhørighet, til å dra i samme retning. Selv om denne studien viser at de prosjekterende mener felles kultur i gruppa har liten betydning for resultatet, er det litteratur som tilsier at det er en viktig oppgave for prosjekteringsleder. Å gjøre dette i virtuelle team er dog krevende, noe som både litteraturen og prosjekteringslederne peker på.

Vi ser at prosjekteringslederne og de prosjekterende mener videosamtaler er best for å bygge kultur, men faktum er at e-post er det mest brukte verktøyet blant de prosjekterende, og mellom prosjekterende og prosjekteringsleder. Videosamtale er også det verktøyet som fungerer best til å etablere tillit. Prosjekteringsleder bør derfor vurdere hvordan bruken av videosamtaler faktisk er, og om mulig øke denne dersom man ønsker å bygge felles kultur. Å supplere med andre uformelle digitale kanaler, slik som chat og Teamskanal, kan bidra til kulturbygging.

Relativt mange av de prosjekterende vet ikke om de føler seg sett og motivert av prosjekteringsleder. Vi må derfor kunne si at det ligger et forbedringspotensial hos prosjekteringsledere til å få en gruppe til å føle seg som et team som drar i samme retning.

Basert på denne studien vil jeg anbefale prosjekteringsleder å tenke på hvilke verktøy og kanaler som benyttes til koordinering, og se dette i sammenheng med kulturbygging. Koordinering er en nødvendig prosess som man kontinuerlig går gjennom i prosjekteringsarbeid, og det kan være smart å se på muligheten for å bruke disse prosessene også som bevisste kulturbyggingsarenaer. En tolkning av resultatene i denne studien er at behovet for koordinering går ut over bygging av felles kultur.

5.4 Beslutninger

Som vi kan se i Figur 5-1 er informasjon før en beslutning en prosess de prosjekterende mener påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet i stor grad, og i stor grad er ivaretatt gjennom digitale verktøy i dag.

Beslutninger foregår overalt i en prosjekteringsgruppe, både små og store, enkle og komplekse. Levin og Rolfsen (2015) forklarer at det er flere undersøkelser som har vist at beslutningene blir dårligere i virtuelle team enn i ansikt-til-ansikt-situasjoner. Det er naturlig nok avhengig av typen beslutning, men spesielt beslutninger der man er avhengig av diskusjon og utvikling mot en løsning, har vist seg å være krevende digitalt.

Fra et prosjekteringslederperspektiv kan man si at beslutningsprosesser handler om å:

1. Identifisere en utfordring som det må gjøres noe med.
2. Samle informasjon.
3. Ta stilling til informasjonen, vurdere alternativer og konsekvenser.

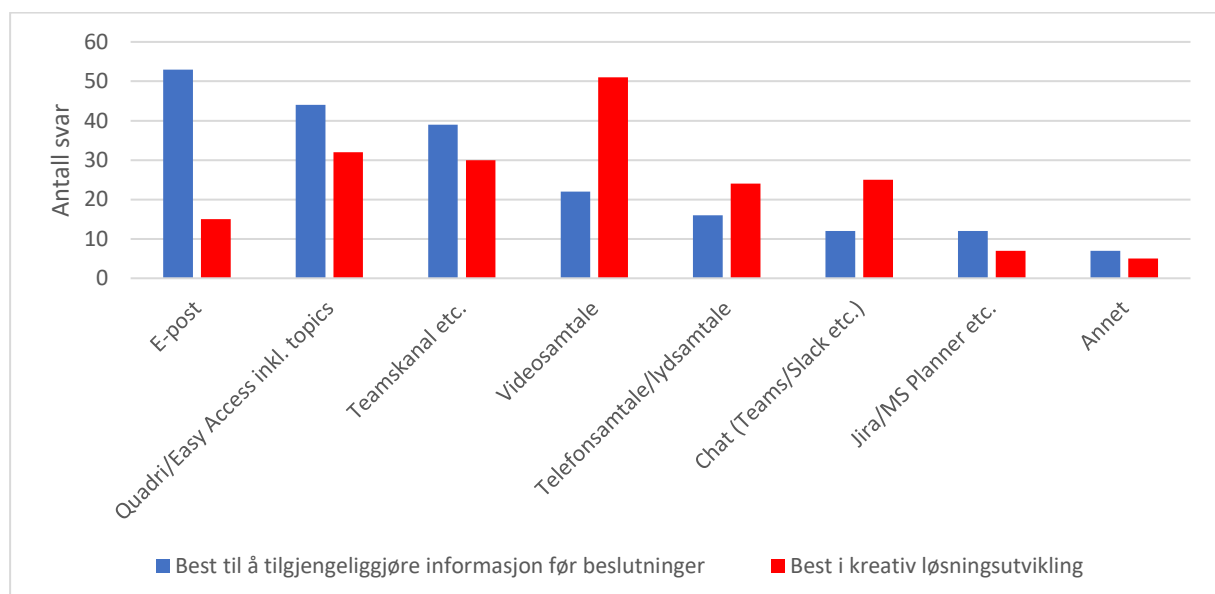
Verktøy

Informantene forteller at de ofte benytter seg av Quadri, Easy Access og Topics for å få fram og samle relevant informasjon før beslutninger. Det er naturlig, da disse verktøyene inneholder selve leveransen i prosjekteringsarbeidet; modellen. Flere forklarer at gjennom

tverrfaglig modellgrunnlag kan man sammen få felles forståelse for problemstillinger. Flere av informantene har god erfaring med bruk av ICE-møter. Dette er en prosess for integrert samhandling, hvor oppgaver løses parallelt i samhandlingssesjoner (Rasmussen, 2016). Sesjonsdeltagerne (prosjektmedarbeiderne, oppdragsgiver, øvrige eksterne interessenter) utformer løsninger og beslutter sammen.

Informantene bekrefter at det foregår beslutninger på flere nivåer i prosjekteringsgruppa. Større beslutninger tas gjerne i ICE-møter, og disse kan dokumenteres i beslutningslogger på Sharepoint i etterkant. Mindre beslutninger mellom fagene og innenfor de mandater fagene har, skjer både i Easy Access/Topics eller via andre selvvalgte kanaler.

Prosjekteringsledernes svar på verktøy som ofte benyttes for informasjonsdeling før beslutninger, stemmer godt overens med hva vi kan se fra spørreundersøkelsen. Som vi kan se i Figur 5-6 svarer de prosjekterende at de verktøy som fungerer best for å sikre at informasjon er klart før beslutninger skal tas, er e-post, Quadri/Easy Access inkl. Topics og Teamskanal. Dette er altså en kombinasjon av skriftlige kanaler og den tverrfaglige modellen. Det gir mening, da de skriftlige verktøyene gir mulighet til formalitet, god tid til å prosessere informasjonen, og mulighet til å lagre historikk. Den tverrfaglige modellen samler og illustrerer beslutningsgrunnlaget eller alternativene som skal besluttes. Kombinasjonen mellom skriftlige verktøy og modell gir mulighet til å sikre god beslutningstaking.



Figur 5-6 Verktøy best til beslutninger og kreativ løsningsutvikling

Som vi også kan se i Figur 5-6 vises svarene på hvilke verktøy de prosjekterende mener er best i kreativ løsningsutvikling. Kreativ løsningsutvikling er gjerne noe vi tenker på som en fase som finner sted tidlig i prosjektene, men det kan like gjerne gjentas på ulike nivåer og i ulike problemstillinger gjennom hele prosjektets livsløp. En kreativ løsningsutvikling ender gjerne med en beslutningsprosess, hvor de ulike idéene og alternativene veies mot hverandre. Det vi kan se av Figur 5-6 er at videosamtale kommer best ut, deretter Quadri og Teamskanal. Videosamtale er, som diskutert i tidligere kapitler, et verktøy som gir mulighet til overføring av rik informasjon. Levin & Rolfsen (2015) forklarer at virtuelle team har en utfordring når det kommer til å fatte beslutninger, spesielt i spørsmål hvor det er nødvendig med diskusjon og utvikling mot konsensus.

Av dette kan vi tolke at prosjekteringsleder gjerne bør benytte verktøy som legger til rette for gode diskusjoner, hvor man kan se hele mennesket, ansiktsuttrykk og tonefall når det er snakk om beslutninger som krever kreativitet. Selv om ICE-sesjoner fungerer best fysisk i samme rom, kan dette gjennomføres digitalt.

Resultatene i Figur 5-6 beskriver to skriftlige verktøy kombinert med modellen som de beste verktøyene for å tilgjengeliggjøre informasjon før beslutninger. Det kan være hensiktsmessig, dersom man under selve beslutningen møtes i kanaler som for eksempel videomøte. Da ivaretar man både ønsket om tid til prosessering, samt kreativitet og diskusjon under selve beslutningen.

Åpenhet

Teamskanal, som vi finner på tredjeplass i rangeringen fra de prosjekterende, skiller seg fra e-post når det kommer til samhandling og åpenhet. E-post er en lukket kanal, kun for de som er satt som mottaker. Teamskanal kan derimot brukes til å dele informasjon i hele eller deler av et team. Her kan man dele og kommunisere mer åpent, og de som har interesse kan se. En informant forklarer at han/hun har erfaring med å bruke kanalen til dokumentasjon av en beslutningsprosess. På den måten kan man holde en åpen dialog og drøfting i forbindelse med en beslutning.

5.4.1 Forskningsspørsmål 1

Hvordan praktiserer prosjekteringsledere digital kommunikasjon og samhandling i dag?

Informantene forklarer at de er opptatt av en god beslutningsprosess, og ikke nødvendigvis hvilket verktøy som benyttes. Når det gjelder digitale kommunikasjonsverktøy, forklarer de at digitale møter/videomøter er viktig. Samtidig forteller informantene at de bruker Quadri, Easy Access og Topics ofte. ICE-møter har flere god erfaring med. De prosjekterende svarer at de beste verktøyene til å tilgjengeliggjøre informasjon før en beslutning er e-post, Quadri/Easy Access inkl. Topics og Teamskanal. Det er altså en kombinasjon av skriftlige verktøy og selve modellen som benyttes. Det gir mening, da modellen sikrer rik informasjon rundt selve alternativene som skal velges, og man får felles forståelse for problemstillinger. De skriftlige verktøyene gir mulighet til å prosessere informasjonen og lagre historikk.

Når det gjelder beslutninger og virtuelle team, kan det være krevende å gjennomføre slike prosesser dersom det er problemstillinger som krever diskusjon og utvikling mot konsensus. Det på grunn av at man ikke får tilgang til hele mennesket når man samhandler digitalt. Videosamtale er det verktøyet som ifølge de prosjekterende fungerer best til kreativ løsningsutvikling, en prosess som kan sammenlignes med en diskusjon og utvikling i forbindelse med beslutninger.

Bruk av e-post som verktøy i forbindelse med beslutninger, vil danne en mer lukket prosess sammenlignet med for eksempel en Teamskanal. En av informantene har positiv erfaring med å bruke en Teamskanal til å dokumentere en beslutningsprosess. Fordelen med dette er at prosessen er åpen, og alle som er med i teamet kan få informasjon dersom de ønsker det.

Beslutninger skjer på flere nivåer i en prosjekteringsgruppe. De store beslutningsprosessene bør prosjekteringsleder identifisere og være en aktiv planlegger av. ICE-møter er en gjenganger hos flere av informantene i denne undersøkelsen når det

kommer til slike beslutninger. Andre mindre beslutninger tas mellom fagpersoner kontinuerlig i en prosjekteringsprosess innenfor de mandatene fagene har. For eksempel kan en dialog i Topics eller i Jira, være en måte å dokumentere slike mindre beslutninger.

5.4.2 Forskningsspørsmål 2

Hva kan forbedre dagens praksis?

Svarene i spørreundersøkelsen viser at de prosjekterende mener e-post er den beste måten å tilgjengeliggjøre informasjon før en beslutning skal tas. Gitt at det ikke er en beslutning det er bevisst å holde relativt lukket, kan et forslag til forbedring være å bruke åpne verktøy og kanaler mer aktivt. Eksempler er Teamskanal eller ulike SharePoint-løsninger. E-post er et lukket format, som kan være hensiktsmessig med få involverte. God samhandling kan være lettere å få til dersom man benytter seg av åpne løsninger, hvor det er lettere å tilgjengeliggjøre informasjon, og nå ut til flere enn de man tenkte på da man delte.

5.5 Erfaringsdeling og opplæring

Som vi kan se i Figur 5-1 er god erfaringsdeling en prosess de prosjekterende mener påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet i noen grad, og i noen grad er ivaretatt gjennom digitale verktøy i dag.

Erfaringsdeling og opplæring handler i denne oppgaven om å kommunisere tilbakemeldinger til hverandre, kommunisere for å tolke dette, vurdere, og beslutte korrigerende tiltak. Prosjekteringsarbeid er en kunnskapsbasert oppgave. Man kan anta at man tilegner seg mer kunnskap med mer erfaring. Derfor er tilbakemeldinger og læring viktig mellom erfarne medarbeidere og mindre erfare medarbeidere. For å kunne skape gode tverrfaglige løsninger er det også viktig med deling av kunnskap mellom medarbeidere med ulike fagspesialiteter.

Erfaringsdeling og opplæring er viktig for en utviklende og fungerende prosjekteringsgruppe. For prosjekteringsleder innebærer det i denne sammenhengen å legge til rette for at slik utvikling og deling skal kunne skje digitalt.

Dagens praksis hos prosjekteringslederne

Gjennom intervjuene med prosjekteringslederne, opplevde jeg som intervjuer at dette temaet var ganske nytt for de å forholde seg til. For å lettere ha samme oppfatning av hva erfaringsdeling og opplæring kunne innebærer, brukte vi derfor følgende eksempel:

«Hvordan legger du til rette for at nye prosjektmedarbeidere effektivt tilegner seg nødvendig kunnskap om prosjektet og status?»

«Hvordan legger du til rette for at dersom noen i prosjektet tilegner seg kunnskap som kan være nyttig for flere, får kommunisert dette på en effektiv måte?»

Flertallet av informantene forklarte at erfaringsdeling og opplæring gjerne var oppgaver som de ulike fagansvarlig tok hånd om. Det vil for eksempel si, at dersom en av flere vegplanleggere ble skiftet ut, var det fagansvarlig VEG som hadde i oppgave å overføre kunnskap og erfaringer fra prosjektet til de nye. Informantene forklarte at prosjekteringsleder har en tettere oppfølging med de ulike fagansvarlige, men altså ikke med alle ressurser i prosjektet. Det virker naturlig, da en ellers hektisk hverdag for prosjekteringsleder, ikke også skal omfatte å sette alle nye medarbeidere inn i prosjektet.

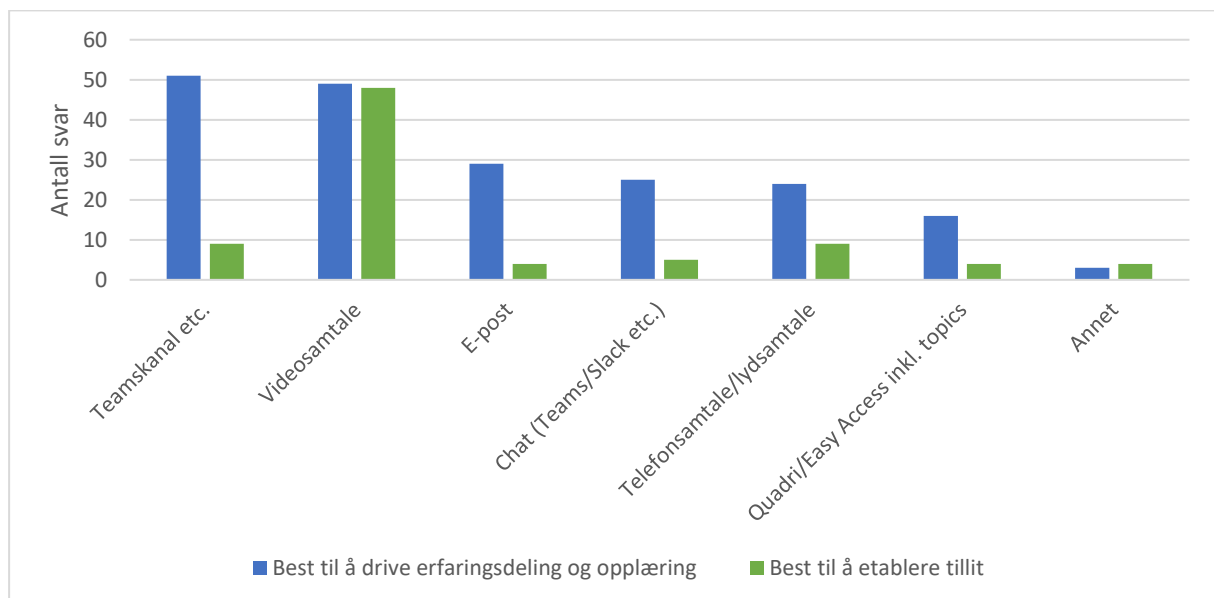
Det kan være spesielt krevende i store prosjekter. Flere av informantene forklarer likevel at de gjerne vil bli bedre på erfaringsdeling, spesielt gjennom planlegging og etablering av rammeverk som sikrer god kommunikasjon.

Informantene mener at gode verktøy for erfaringsdeling og opplæring er de digitale møtene. Her kan man effektivt dele informasjon til mange, og det gir en rik overføring av informasjon. Aksjons- og beslutningslogger i Excel eller på SharePoint, samt Teamskanal, blir også trukket fram som hensiktsmessige verktøy til formålet.

Erfaringsdeling og tillit

I Figur 5-7 har jeg satt sammen svarene fra de prosjekterende knyttet til hvilket verktøy som de mener fungerer best til å drive erfaringsdeling og opplæring, samt til å etablere tillit. Mayer, Davis og Schoorman (som sitert i Levin & Rolfsen, 2015) sa at tillit innebærer at man er villig til å være sårbar overfor handlingene til den andre parten, basert på forventningen om at den andre vil bidra til å oppfylle dine interesser uten at du kan kontrollere dette. Jeg vil hevde at tillit og det å drive erfaringsdeling og opplæring i team henger tett sammen. Derfor er det interessant å se resultatene i Figur 5-7.

De prosjekterende har svart at Teamskanal, videosamtale og e-post er de verktøyene som fungerer best til formålet. På en side gir det mening, da Teamskanal er en åpen kanal som gir tilgang til flere enn de man tenkte på da man delte. Dette bidrar positivt til åpenhet og kan komme mange i teamet til nytte. På en annen side ser vi også at Teamskanal kommer dårlig ut med tanke på etablering av tillit. Dersom vi antar at et verktøy som er bra på å bygge tillit, også er et godt verktøy for å dele erfaringer og drive læring, viser undersøkelsen at dagens praksis ikke er optimal. Det klart beste verktøyet for å etablere tillit er ifølge de prosjekterende videosamtale.



Figur 5-7 Verktøy til erfaringsdeling, opplæring og tillit

En av tingene som skiller Teamskanal og videosamtale, er hvor mange man faktisk kan nå. Jeg vurderer det slik at vi i disse resultatene ser at Teamskanal kan fungere godt til deling av kunnskap som ikke krever utfyllende dialog, som for eksempel en presentasjon av informasjon eller et kort spørsmål. Til dette trenger man ikke nødvendigvis den dype diskusjonen eller rike informasjonen. Dersom det er behov for mer inngående dialog og

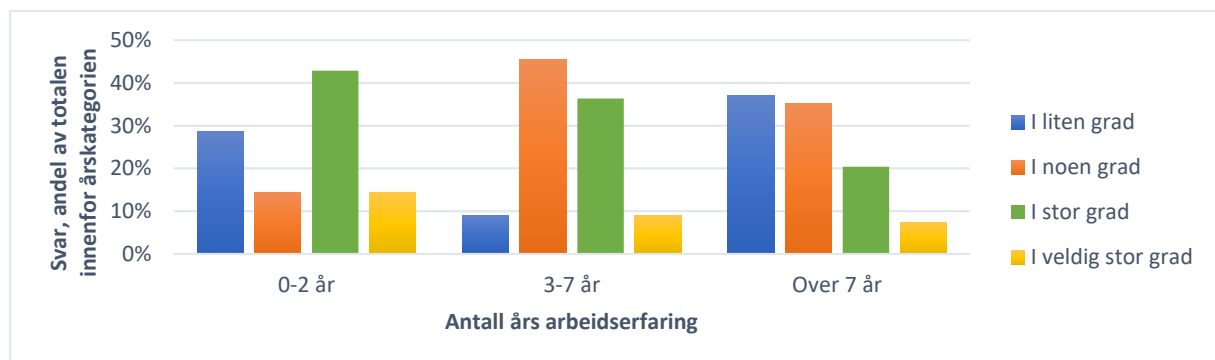
tettere oppfølging, eller at man ønsker å få over så rik informasjon som mulig (kroppsspråk, tonefall), bør man bruke videosamtale.

Antall års arbeidserfaring

I Figur 5-8 vises svarene knyttet til påvirkningen av erfaringsdeling på prosjekteringsarbeidet, og den digitale ivaretagelsen av dette i dag. I tillegg har jeg kombinert dette med hvor lang arbeidserfaring respondentene har. Vi kan se at flertallet i kategorien «0-2 år» mener erfaringsdeling i stor grad påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet, mens flertallet i «Over 7 år» mener det påvirker i liten grad.

Det er interessant, og kan også gi mening. De yngre medarbeiderne kan føle seg mer avhengig av opplæring og god delingskultur, slik at de får tilegnet seg mer kunnskap, utviklet seg, og bidratt bedre til resultatet. De eldre prosjektmedarbeiderne trenger ikke nødvendigvis føle det på samme måte. De er mer selvgående, har gjerne tilegnet seg mye kunnskap og erfaring, og er oftere i en rolle hvor de bidrar direkte til resultatet. De føler kanskje ikke at erfaringsdeling er så viktig for resultatet som de yngre gjør. Samtidig må vi huske på at skal man ha god erfaringsdeling, trenger man både noen som har erfaring og noen som trenger erfaring. Et team som har god erfaringsdeling og utvikling, vil totalt sett få en bedre kompetanse, og dette vil bidra til et bedre resultat.

Dette forteller noe om dynamikken i en prosjekteringsgruppe, og jeg vil hevde det er viktig for prosjekteringsleder å forstå denne dynamikken for å skape et utviklende team. Ut fra intervjuene kan det tyde på at prosjekteringsledere ikke har et tilstrekkelig fokus på dette i dag.



Figur 5-8 Påvirkning av "At gruppa har god erfaringsdeling" på resultatet av prosjekteringsarbeidet.

5.5.1 Forskningsspørsmål 1

Hvordan praktiserer prosjekteringsledere digital kommunikasjon og samhandling i dag?

Ut fra svarene i intervjuene ser vi at erfaringsdeling og opplæring har en varierende grad av bevissthet hos prosjekteringslederne. Mye av kommunikasjonen knyttet til erfaringsoverføring og erfaringsdeling blant prosjektmedarbeiderne, ser ut til å være knyttet til prosjektets fagansvarlig enn prosjekteringsleder. Det harmonerer med hva som er nevnt som prosjekteringsleders ansvarsområder i relevant teori, og kan indikere at denne kommunikasjonsprosessen ikke nødvendigvis er så sentral for prosjekteringsleder.

Prosjekteringsledere forklarer at dersom de skal med drive aktiviteter som inneholder elementer av erfaringsdeling og opplæring, verdsetter de de digitale møtene. Her kan man

effektivt dele informasjon til mange, og det gir en rik overføring av informasjon. Aksjons- og beslutningslogger i Excel eller på SharePoint, samt Teamskanal, blir også trukket fram som hensiktsmessige verktøy til formålet. Disse gir også mulighet til å dele til mange på en effektiv måte.

De prosjekterende svarer at Teamskanal, videosamtale og e-post er de verktøyene som fungerer best til å drive erfaringsdeling og opplæring. Det harmonerer med de verktøyene prosjekteringslederne også trekker fram. Vi kan se av resultatene at de medarbeiderne med kortest erfaring, mener erfaringsdeling i stor grad påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet. De eldre medarbeiderne mener at erfaringsdeling i liten grad påvirker resultatet. Dette gir et innblikk i den dynamikken som finnes i prosjekteringsgruppa, som gjerne er sammensatt av personer med ulik fartstid i arbeidslivet.

5.5.2 Forskningsspørsmål 2

Hva kan forbedre dagens praksis?

Gitt svarene på forskningsspørsmål 1, er det neste spørsmålet hvorvidt prosjekteringsleder skal eller bør ha ansvar for å legge til rette for kommunikasjon som styrker gruppas evne til å drive erfaringsdeling. Ut fra denne undersøkelsen mener jeg at prosjekteringsleder i dag, ikke nødvendigvis trenger å ha et stort fokus på erfaringsdeling. Det er begrunnet med at tidligere teori ikke har trukket det fram som et ansvarsområde, at prosjekteringsledere i dag ikke har hatt et stort fokus på det, og at prosjekteringslederrollen i dag er relativt kompleks allerede.

Det som likevel er viktig for prosjekteringsleder, er å forstå at prosjekteringsgruppa har en sammensetning som gir ulike behov for erfaringsdeling og opplæring. Et team som har god erfaringsdeling og utvikling, vil totalt sett få en bedre kompetanse, og dette vil bidra til et bedre resultat. Dette må prosjekteringsleder være bevisst på, og i den grad det er hensiktsmessig, bidra til at slike arenaer og verktøy finnes i prosjektet. Som prosjekteringslederne forklarer, kan en del av arbeidet knyttet til erfaringsdeling og opplæring delegeres til de ulike fagansvarlige. Man skal samtidig huske på at disse personene ikke nødvendigvis har mandat til å styre hvilke verktøy som benyttes i prosjekteringsgruppa. Det kan derfor være hensiktsmessig å koordinere dette fra et prosjekteringsleders ståsted.

5.6 Sjekkliste for verktøy til god digital kommunikasjon og samhandling

Som et bidrag til bransjen har denne masteroppgaven utarbeidet en sjekkliste som hjelp til prosjekteringsledere. Med sjekklister kan man i egne prosjekter vurdere om man har lagt opp til en bruk av verktøy som legger til rette for god digital kommunikasjon og samhandling. Sjekklister er et utgangspunkt for videre bearbeidelse og tilpasning mot det konkrete prosjektet man arbeider i. Hensikten med sjekklister er å hjelpe prosjekteringsledere til å strategisk tenke gjennom hvilke digitale verktøy og arenaer som kan bidra til bedre digital kommunikasjon og samhandling i prosjekteringsgruppa.

Sjekklister finnes i vedlegg 4 – «Sjekkliste for verktøy til god digital kommunikasjon og samhandling – Et hjelpemiddel for prosjekteringsledere».

Sjekkliste for verktøy til god digital kommunikasjon og samhandling Et hjelpemiddel for prosjekteringsledere



Masteroppgaven «Bedre digital kommunikasjon i prosjekteringsarbeid» - hva kan prosjekteringsledere gjøre? av Martin Vistad (2021) har utarbeidet en sjekkliste som hjelp til prosjekteringsledere, slik at man i egne prosjekter kan vurdere om man har lagt opp til bruk av verktøy som legger til rette for god digital kommunikasjon og samhandling. Sjekklister er et utgangspunkt for videre bearbeidelse og tilpasning mot det konkrete prosjektet man arbeider i. Hensikten med sjekklister er å hjelpe prosjekteringsledere til å tenke gjennom hvilke digitale verktøy og arenaer som kan bidra til bedre digital kommunikasjon og samhandling i prosjekteringsgruppa.

Sjekkliste			
Koordinering			
	Verktøy/kanal 1	Verktøy/kanal 2	Verktøy/kanal 3
Hvilke digitale verktøy benyttes til koordinering mellom de prosjekterende?	Eksempel: Videokonferanse	Eksempel: Teams	Eksempel: Post
Gir verktøyet mulighet til overføring og tydelig, rik og god informasjon?	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)
Sikrer verktøyet at man effektivt får bekreftet at mottaker har forstått budskapet til avsender?	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)
Prosjektspesifikke punkter kan legges til			
Sum score			
Felles kultur			
	Verktøy/kanal 1	Verktøy/kanal 2	Verktøy/kanal 3
Hvilke digitale arenaer og verktøy finnes i prosjektet hvor man bruker at felles kultur lettast kan legges til?	Eksempel: Videokonferanse	Eksempel: Teams	Eksempel: Post
Gir verktøyet mulighet til å være utformet?	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)
Sikrer verktøyet at man får etablert tillit og tillit med hverandre?	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)
Prosjektspesifikke punkter kan legges til			
Sum score			

Bedrings			
	Verktøy/kanal 1	Verktøy/kanal 2	Verktøy/kanal 3
Hvilke digitale verktøy benyttes til å tilgjengliggjøre informasjon? Forklart av en bedrings?	Eksempel: Digitale videokonferanser	Eksempel: Teams	Eksempel: Post
Gir verktøyet mulighet til å effektivt dele informasjonen med mange deltakere?	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)
Prosjektspesifikke punkter kan legges til			
Sum score			
Erfaringsdeling			
	Verktøy/kanal 1	Verktøy/kanal 2	Verktøy/kanal 3
Hvilke digitale verktøy benyttes til å dele erfaringer og kunnskap?	Eksempel: Digitale videokonferanser	Eksempel: Teams	Eksempel: Post
Gir verktøyet mulighet til å knytte enkelte kontaktpunkter mellom eldre og yngre prosjektmedlemmer?	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)
Sikrer verktøyet til at prosjekteringsgruppa har en utveksling og læring av hverandre?	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)	Score 0-100 100 (Svart stor grad) 20 (Svart liten grad) 0 (Ingen grad)
Prosjektspesifikke punkter kan legges til			
Sum score			

Score kan summeres i benyttes for å måle utvikling over tid.

Figur 5-9 Illustrasjon av sjekkliste

5.7 Refleksjon

Som en avslutning av diskusjonen i denne masteroppgaven vil jeg reflektere over resultatene og analysen.

Opgavens problemstilling har i hovedsak vært klar for meg fra starten av arbeidet med masteroppgaven, men den nøyaktige formuleringen har vandret noe underveis. Det har bidratt til noe usikkerhet rundt hvordan spørsmål i spørreundersøkelsen skulle se ut, hvordan intervjuguiden skulle utformes, samt hvordan analysen best burde gjennomføres. Disse bitene falt etter hvert på plass, og jeg mener oppgaven lander godt til slutt.

Opgavens datainnsamling er basert på intervjuer og spørreundersøkelse, og jfr. kap. 2 ansees resultatene til å ha nokså høy validitet og reliabilitet. Jeg vil tillegge noen vurderinger knyttet til resultatene. Som vi kan se Tabell 5-1 har resultatene noen svakheter, og jeg vil trekke fram intervjuene som den jeg anser som mest sentral. Oppgaven dreies rundt fire kommunikasjonsprosesser. Gjennom intervjuene så jeg at dette var noe krevende for prosjekteringslederne å få grep om. En del av dialogen omhandlet ofte hvordan de løste problemstillinger ut fra en «normal» situasjon, med kombinasjon av fysiske og digitale metoder. Da jeg kun var interessert i hvordan de vurderte forholdene ut fra et digitalt perspektiv, måtte jeg ofte jobbe aktivt for å få de inn

på det sporet. Jeg vurderer det til at jeg klarte dette i nokså stor grad uten å påvirke innholdet i intervjuene, men det kan variere fra intervju til intervju. En enda strammere intervjuguide, med flere forhåndsdefinerte spørsmål kunne sikret at intervjuobjektene fikk de samme spørsmålene og et mer riktig bilde av det problemstillingen omhandler.

	Spørreundersøkelse	Intervjuer
Målgruppe	Prosjekterende	Prosjekteringsledere
Forskningsmetode	Kvantitativ	Kvalitativ
Styrker med resultatene	Svarene gir konkrete verktøy/metoder	Svarene gir nyanser og erfaringer, samt begrunnelser om hvorfor noen verktøy fungerer bedre enn andre
Svakheter med resultatene	Gir ingen begrunnelse for hvorfor verktøyene fungerer bra eller mindre bra	Gir ikke alltid et konkret svar på verktøy/metoder fra alle informantene. Tidvis mer generelle betraktninger om de ulike prosessene

Tabell 5-1 Refleksjon over studien

6 Konklusjon

Denne studien har satt søkelys på prosjekteringslederrollen i samferdselsprosjekter, og hvordan prosjekteringsleder kan bruke digitale verktøy til kommunikasjon og samhandling. Oppgaven har arbeidet etter problemstillingen «Hvordan kan prosjekteringsledere bruke digitale verktøy og metoder for å bedre den digitale kommunikasjonen i prosjekteringsgruppa?». Studien tar utgangspunkt i fire prosesser som er sentrale for kommunikasjon; koordinering, kultur, beslutninger og erfaringsdeling. Disse prosessene har vært sentrale gjennom intervjuer med erfarne prosjekteringsledere og i spørreundersøkelse blant de prosjekterende.

Resultatene viser at koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser er en prosess som i veldig stor grad påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet. Samtidig er prosessen i stor grad ivaretatt gjennom digitale verktøy i dag. Likevel viser resultatene at prosjekteringsleder bør være mer bevisst på hvilke digitale kanaler som benyttes til koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser. I dag er fortsatt skriftlige kanaler som e-post et sentralt verktøy, men å øke bruken av kanaler som kan formidle rik informasjon vil bidra til økt forståelse, bedre forankring og bedre samhandling i en koordineringsprosess. Eksempler på slike verktøy og metoder er videosamtaler og digital lappeplanlegging.

At prosjekteringsgruppa har en felles kultur, påvirker ifølge denne studien resultatet av prosjekteringsarbeidet i liten grad. Samtidig viser resultatene at dette i liten grad er ivaretatt gjennom digitale verktøy i dag. Prosjekteringsleder har i oppgave å få et tverrfaglig team til å dra i samme retning. Å etablere en felles kultur i prosjekteringsgruppa vil derfor være viktig for å få tillit til hverandre, respekt for hverandres tid og rett og slett bedre samarbeid. Denne studien anbefaler derfor at prosjekteringsleder i større grad bør fokusere på sin oppgave knyttet til kulturbygging. Gjennom å benytte verktøy som gir tilgang til hele mennesket, som for eksempel video, vil kultur og tillit lettere kunne etableres. I tillegg kan verktøy som Teamskanal og uformelle chatter bidra til kulturbygging.

Beslutninger i en prosjekteringsgruppe er sentralt for en prosjekteringsleder. Resultatene viser at en god beslutningsprosess er viktigere enn hvilket verktøy som benyttes. Denne studien viser at tilgjengeliggjøring av informasjon i forkant av en beslutning, i stor grad påvirker resultat av prosjekteringsarbeidet. Dette er også i stor grad ivaretatt gjennom digitale verktøy i dag. For å forbedre beslutningsprosessen bør likevel prosjekteringsledere bruke verktøy som er mer åpne og bedre rustet til å drive digital samhandling. Denne studien viser at e-post brukes i stor utstrekning i dag. E-post er svak på åpenhet og tilgjengeliggjøring for flere, noe som er uheldig for å nå god samhandling. Eksempler på mer åpne verktøy og kanaler er Teamskanal eller ulike SharePoint-løsninger.

Erfaringsdeling og opplæring er en prosess som prosjekteringsledere i varierende grad har et bevisst forhold til. Erfaringsdeling blir ikke trukket fram i litteraturen som et relevant ansvarsområde, og denne studien viser at ansvaret ofte er delegert til de ulike fagansvarlige i prosjektet. Studien viser likevel at erfaringsdeling i noen grad påvirker resultatet av prosjekteringsarbeid, og at det bare i noen grad er ivaretatt i dag. I tillegg viser studien at de prosjekterende med kortest erfaring, mener erfaringsdeling i stor grad

påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet, mens de eldre mener at det i liten grad påvirker. Dette gir ulike behov innad i gruppa som prosjekteringsleder bør være oppmerksom på. Et team som har god erfaringsdeling og utvikling, vil totalt sett få en bedre kompetanse, og dette vil bidra til et bedre resultat. I den grad det er hensiktsmessig anbefaler derfor denne studien at prosjekteringsleder bør bidra til at slike arenaer og verktøy finnes i prosjektet. Et eksempel på et godt verktøy for erfaringsdeling og opplæring er Teamskanal.

Så hvordan kan prosjekteringsledere bruke digitale verktøy og metoder for å bedre den digitale kommunikasjonen i prosjekteringsgruppa? Svaret på det er;

- Øk bruken av kommunikasjonskanaler som kan formidle rik informasjon, som for eksempel video. Dette vil bidra til økt forståelse, bedre forankring og bedre samhandling i en koordineringsprosess.
- Fokuser mer på kulturbygging. Det gir en gruppe som lettere drar i samme retning. Gjennom å benytte verktøy som gir tilgang til hele mennesket og mulighet til å være uformell, vil kultur og tillit lettere kunne etableres.
- Bruk verktøy som er «åpne» og rustet til å dele informasjon med mange. Dette bidrar til enklere deling og samhandling i forbindelse med beslutninger.
- Prosjekteringsleder bør bidra til at digitale arenaer og verktøy for å drive erfaringsdeling og opplæring finnes i prosjektet.

Resultatene viser at det ikke nødvendigvis er teknologien som hindrer god kommunikasjon, men bevisstheten om hva som gir god kommunikasjon og hva de ulike verktøyene kan bidra med. Det er behov for økt kunnskap og nye prosesser for å kunne bedre den digitale kommunikasjonen. Denne studien har bidratt med en identifisering og analyse av hva som bidrar til bedre digital kommunikasjon i en prosjekteringsgruppe. Som et praktisk hjelpemiddel for prosjekteringsledere er det utviklet en «Sjekkliste for verktøy til god digital kommunikasjon og samhandling – Et hjelpemiddel for prosjekteringsledere». Forhåpentligvis kan denne studien bidra til bransjen slik at digitale kommunikasjonsløsninger gir bedre kommunikasjon i prosjekteringsarbeid. Mer kommunikasjon er ikke nødvendigvis bedre kommunikasjon, og denne studien har belyst viktigheten av noen sentrale kommunikasjonsprosesser.

7 Bibliografi

- Atlassian. (u.å.). *Atlassian*. Hentet fra What is Jira used for?:
<https://www.atlassian.com/software/jira/guides/use-cases/what-is-jira-used-for#Jira-for-requirements-&-test-case-management>
- Daft, R., & Lengel, R. (1986, Mai). Organizational Information Requirements, Media Richness and Structural Design. *Management Science*, ss. 554-571.
- Ekman, G. (2004). *Fra prat til resultat - om lederskap i hverdagen*. Abstrakt forlag AS.
- Gordon, I., Martin, C., Feldman, R., & Leckman, J. (2011, Juli 13). Oxytocin and social motivation. *Developmental Cognitive Neuroscience*, ss. 471-493.
- Hauan, Ø. B. (2018). *Supporting Agile Processes within the Norwegian Infrastructure Industry [masteroppgave]*. Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet.
- Jacobsen, D. I. (2018). *Hvordan gjennomføre undersøkelser*. Oslo: Cappelen Damm.
- Jacobsen, D., & Thorsvik, J. (2013). *Hvordan organisasjoner fungerer* (4.utgave. utg.). Fagbokforlaget.
- Kaufmann, G., & Kaufmann, A. (2009). *Psykologi i organisasjon og ledelse*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Kleppe, A. W., & Olsen, E. B. (2014). *Prosjektsuksess - Suksessfaktorer og fallgruver i Reinertsen Divisjon Entreprise*. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Levin, M., & Rolfsen, M. (2015). *Arbeid i team*.
- Maruping, L., & Agarwal, R. (2004). Managing Team Interpersonal Processes Through Technology: A Task–Technology Fit Perspective. *Journal of Applied Psychology*, ss. 975-990.
- Meland, Ø. H. (2000). *Prosjekteringsledelse i byggeprosessen [doktorgradsavhandling]*. Trondheim: Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet.
- Nydegger, R., & Nydegger, L. (2010). Challenges In Managing Virtual Teams. *Journal of Business & Economics Research*.
- Olsson, N. (2014). *Praktisk rapportskrivning*. Bergen: Fagbokforlaget.
- ProsjektNorge. (u.å.). *ProsjektNorge*. Hentet fra Kunnskapsarena - VDC:
<https://www.prosjektnorge.no/hvaskjer/cophoved/ka-vdc/>
- Rasmussen, S. G. (2016). *Integrated Concurrent Engineering i samferdselsprosjekter [masteroppgave]*. Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet.
- RIF ekspertgruppe prosjektadministrasjon. (2014). *Prosjekteringsledelse i bygge- og anleggsprosjekter*. Oslo: RIF.
- Ry Nielsen, J. C., & Repstad, P. (2004). Når mauren også skal være ørn. *Tall, tolkning og tvil*.

Snellman, C. L. (2014). Virtual teams: opportunities and challenges for e-leaders. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 1251-1261.

Westgaard, H., Arge, K., & Moe, K. (2010). *Prosjekteringsplanlegging og prosjekteringsledelse*. Oslo: Byggekostnadsprogrammet.

8 Vedlegg

Vedlegg 1 – Intervjuguide

Vedlegg 2 – Spørreundersøkelse

Vedlegg 3 – Resultater fra spørreundersøkelse

Vedlegg 4 – Sjekkliste for verktøy til god digital kommunikasjon og samhandling – Et hjelpemiddel for prosjekteringsledere

Vedlegg 1 - Intervjuguide

Informasjon

Velkommen og tusen takk for at du har tatt deg tid til å delta på dette intervjuet og bidra inn i arbeidet.

For dere som kjenner meg fra før som kollega er det viktig for meg å presisere at jeg nå er her som student, og denne samtalen er som en del av en datainnsamling og vil ikke bli brukt til noe annet enn anonymt bidrag inn i masteroppgaven.

Samtalen vil bli tatt opp, og snarlig transkribert etter intervjuet er gjennomført. Du vil få mulighet til å lese gjennom det skriftlige grunnlaget før det brukes i oppgaven. Lydfiler blir slettet etter transkribering.

OK?

Intervjuet er estimert til ca. 1 time. Det er ikke lagt opp til noen pause underveis.

Noen spørsmål før vi starter?

Fakta

Navn, firma:

Utdanning/hovedfagretning, arbeidserfaring før prosjekteringsleder?

Hvor lang erfaring har du som prosjekteringsleder?

Fra hvilken del av bransjen?

Spørsmål

Tema	Spørsmål	Evt. oppfølgingspunkter
Innledning	<p>Når begynte du å arbeide som prosjekteringsleder?</p> <p>Hvilke type prosjekter?</p> <p>Hva er givende?</p> <p>Hva er utfordrende?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Utfordringer</i> - <i>Muligheter</i> - <i>Utrette noe som leder</i> - <i>Viktig for resultat</i>
Generelt om kommunikasjon	<p>Hva tenker du om kommunikasjon i en prosjekteringsgruppe?</p> <p>I hvilken grad er du som leder bevisst på kommunikasjon og hvordan den fungerer i prosjekteringsgruppa?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Ansvar hos PRL</i> - <i>Gode/dårlige erfaringer</i> - <i>Hva er viktig</i> - <i>Digitale verktøy</i> - <i>Metodikk rundt verktøyene</i> - <i>Planlagt/ad-hoc</i> - <i>Bruk mot målsetninger</i>
Digitale samhandlingsverktøy	<p>Hva tenker du om digitale verktøy og samhandling i prosjekteringsgruppa?</p> <p>Gjør økt bruk av digitale kommunikasjons- og samhandlingsverktøy det enklere eller vanskeligere å være leder?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Erfaring med konkrete verktøy</i> - <i>Se teammedlemmene</i> - <i>Ha oversikt</i> - <i>Motivere</i>
Bruk av digitale verktøy til koordinering av arbeidsoppgaver og ressurser	<p>Hvordan har du brukt digitale verktøy og tilhørende metoder for å koordinere arbeidsoppgaver og ressurser?</p> <p>Hvis du ikke har noen erfaring med det, hvordan tenker du det kan gjøres?</p>	
Bruk av digitale verktøy til å bygge en felles kultur	<p>Hvordan har du brukt digitale verktøy og tilhørende metoder for å bygge en felles kultur?</p> <p>Hvis du ikke har noen erfaring med det, hvordan tenker du det kan gjøres?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Viktigheten av felles kultur</i>

Bruk av digitale verktøy til å danne tilstrekkelig informasjon før en beslutning	<p>Hvordan har du brukt digitale verktøy og tilhørende metoder for å tilgjengeliggjøre tilstrekkelig med informasjon rundt en beslutning?</p> <p>Hvis du ikke har noen erfaring med det, hvordan tenker du det kan gjøres?</p>	
Erfaringsdeling/opplæring	<p>Hvordan har du brukt digitale verktøy og tilhørende metoder for å legge til rette for erfaringsdeling?</p> <p>Hvis du ikke har noen erfaring med det, hvordan tenker du det kan gjøres?</p>	
Generelt om forbedringer av dagens praksis	<p>Føler du at du i dine prosjekter har god digital kommunikasjon i gruppa?</p>	<p>- <i>Hva er i så fall de viktigste oppsummeringene</i></p>

Vedlegg 2 - Spørreundersøkelse

Digital kommunikasjon i en prosjekteringsgruppe

Denne spørreundersøkelsen er en del av datainnsamlingen i min masteroppgave i "Prosjektledelse og samhandling" ved NTNU.

Undersøkelsen tar ca. 5 min å besvare. Svarene er anonyme.

Tusen takk for ditt bidrag!

Vennlig hilsen

Martin Vister, ViaNova Plan og Trafikk og masterstudent på NTNU

***Må fylles ut**

Innledning

1. Hva er din hovedfagretning? *

Merk av for alt som passer

- VA/Overvann
- Veg
- Bane
- Konstruksjon
- Elektro
- Landskapsarkitektur
- Skilt/trafikkstyring
- Arkitektur
- Geoteknikk/Geologi
- BIM

Andre: _____

2. Antall års erfaring med prosjektering av samferdselsanlegg? *

Merk av for alt som passer

- 0-2 år
- 3-7 år
- Over 7 år

3. Har du erfaring som prosjekteringsleder? *

Merk av for alt som passer Ja Nei

Kommunikasjon i prosjekteringsarbeid

Med utgangspunkt i din egen erfaring;

4. I hvilken grad mener du følgende prosesser påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet? *

På dette spørsmålet får man kun ha ett svar per kolonne. Man må altså prioritere viktigheten av de ulike prosessene.

Markér bare én oval per rad

	I veldig liten grad	I liten grad	I noen grad	I stor grad	I veldig stor grad
At arbeidsoppgaver og ressurser er koordinert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At gruppa har en felles kultur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At informasjon er klart før beslutninger skal tas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
At gruppa har god erfaringsdeling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. I hvilken grad opplever du at man gjennom digitale samhandlingsverktøy, altså helt uten å møte hverandre fysisk, klarer å ivareta prosessene nedenfor? *

Markér bare én oval per rad

	I veldig liten grad	I liten grad	I noen grad	I stor grad	I veldig stor grad
Arbeidsoppgaver og ressurser er koordinert	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Grappa har en felles kultur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Informasjon er klart før beslutninger skal tas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
God erfaringsdeling	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Digitale samhandlingsverktøy

Med utgangspunkt i din egen erfaring;

6. Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder synes du fungerer best for å koordinere arbeidsoppgaver og ressurser innad i prosjekteringsgruppa? *

Velg maks 3

Merk av for alt som passer

- Chat (Teams/Slack eller lignende)
- Quadri/Easy Access inkl. topics
- Teamskanal (eller lignende)
- Videosamtale
- E-post
- Telefonsamtale/lydsamtale
- Jira/MS Planner (eller lignende)

Andre: _____

7. Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder synes du fungerer best for å bygge en felles kultur innad i prosjekteringsgruppa? *

Velg maks 3

Merk av for alt som passer

- Chat (Teams/Slack eller lignende)
- Quadri/Easy Access inkl. topics
- Teamskanal (eller lignende)
- Videosamtale
- E-post
- Telefonsamtale/lydsamtale
- Jira/MS Planner (eller lignende)

Andre: _____

8. Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder synes du fungerer best for å tilgjengeliggjøre nok informasjon før en beslutning skal tas i prosjekteringsgruppa? *

Velg maks 3

Merk av for alt som passer

- Chat (Teams/Slack eller lignende)
- Quadri/Easy Access inkl. topics
- Teamskanal (eller lignende)
- Videosamtale
- E-post
- Telefonsamtale/lydsamtale
- Jira/MS Planner (eller lignende)

Andre: _____

9. Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder synes du fungerer best for å dele erfaringer og drive opplæring i prosjekteringsgruppa? *

Velg maks 3

Merk av for alt som passer

- Chat (Teams/Slack eller lignende)
- Quadri/Easy Access inkl. topics
- Teamskanal (eller lignende)
- Videosamtale
- E-post
- Telefonsamtale/lydsamtale
- Jira/MS Planner (eller lignende)

Andre: _____

10. Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder bruker du aller mest når du skal samhandle med andre prosjekterende? *

Velg maks 3

Merk av for alt som passer

- Chat (Teams/Slack eller lignende)
- Quadri/Easy Access inkl. topics
- Teamskanal (eller lignende)
- Videosamtale
- E-post
- Telefonsamtale/lydsamtale
- Jira/MS Planner (eller lignende)

Andre: _____

11. Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder er mest nyttig for å kommunisere i en kreativ løsningsutviklingsprosess? *

Velg maks 3

Merk av for alt som passer

- Chat (Teams/Slack eller lignende)
- Quadri/Easy Access inkl. topics
- Teamskanal (eller lignende)
- Videosamtale
- E-post
- Telefonsamtale/lydsamtale
- Jira/MS Planner (eller lignende)

Andre: _____

12. Hvilket digitalt samhandlingsverktøy/-metode synes du fungerer best for å etablere tillit mellom personer i en prosjekteringsgruppe? *

Velg ett alternativ

Merk av for alt som passer

- Chat (Teams/Slack eller lignende)
- Quadri/Easy Access inkl. topics
- Teamskanal (eller lignende)
- Videosamtale
- E-post
- Telefonsamtale/lydsamtale
- Jira/MS Planner (eller lignende)

Andre: _____

13. Hvilket digitalt samhandlingsverktøy/-metode bruker du oftest når du skal kommunisere med prosjekteringsleder? *

Velg ett alternativ

Merk av for alt som passer

- Chat (Teams/Slack eller lignende)
- Quadri/Easy Access inkl. topics
- Teamskanal (eller lignende)
- Videosamtale
- E-post
- Telefonsamtale/lydsamtale
- Jira/MS Planner (eller lignende)

Andre: _____

Påstander

Ta stilling til følgende påstander basert på dine erfaringer fra prosjekteringsarbeid

14. Prosjekteringsleder bør ha god kunnskap om digitale kommunikasjonsverktøy og hvordan man samhandler med disse. *

Merk av for alt som passer

- Helt enig
- Enig
- Vet ikke
- Uenig
- Veldig uenig

15. At prosjekteringsleder har en tydelig plan om hvordan prosjekteringsgruppa skal samhandle digitalt er viktig for samarbeidet i prosjekteringsgruppa. *

Merk av for alt som passer

- Helt enig
- Enig
- Vet ikke
- Uenig
- Veldig uenig

16. Prosjekteringsleders holdning til digitale verktøy påvirker kvaliteten på den digitale samhandlingen mellom de prosjekterende. *

Merk av for alt som passer

- Helt enig
 Enig
 Vet ikke
 Uenig
 Veldig uenig

17. Jeg føler at prosjekteringsleder klarer å se meg som teammedlem og motivere meg gjennom digitale verktøy. *

Merk av for alt som passer

- Helt enig
 Enig
 Vet ikke
 Uenig
 Veldig uenig

18. Jeg opplever ofte at prosjekteringsleder løfter prosjektgjennomføringen gjennom sin kunnskap om digitale samhandlingsverktøy. *

Merk av for alt som passer

- Helt enig
 Enig
 Vet ikke
 Uenig
 Veldig uenig

Ansvar

19. Hvem mener du har ansvaret for å bestemme hvordan digital kommunikasjon i en prosjekteringsgruppe skal foregå? *

Merk av for alt som passer

- BIM-ansvarlig
- Hver enkelt prosjekterende bestemmer selv
- Prosjekteringsleder
- Oppdragsleder/Prosjektleder
- Byggherre/oppdragsgiver
- Prosjekteringsgruppa i fellesskap

Supplerende kommentarer

20. Har du noe du vil tillegge kan du skrive det her:

Dette innholdet er ikke laget eller godkjent av Google.

Google Skjemaer

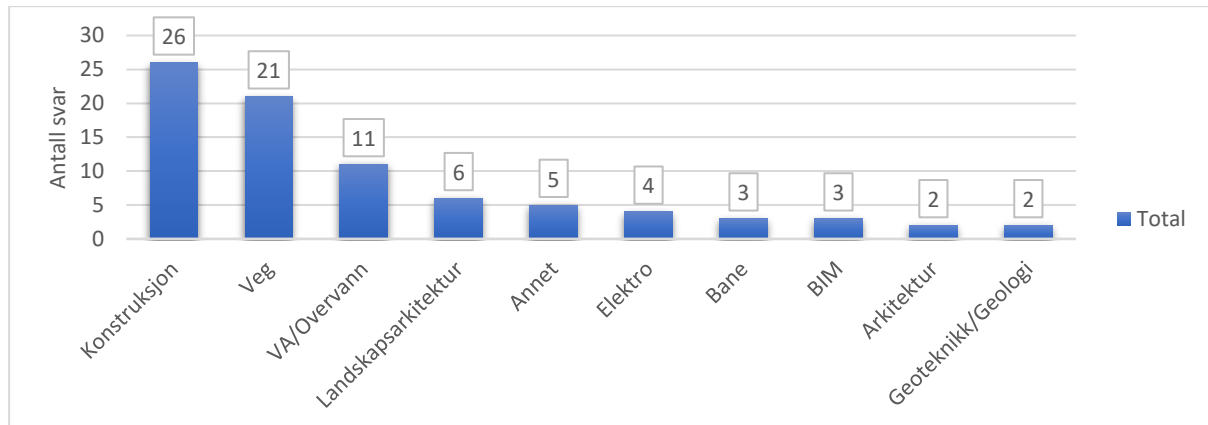
Vedlegg 3 - Resultater fra spørreundersøkelsen

83 svar mottatt.

Innledning

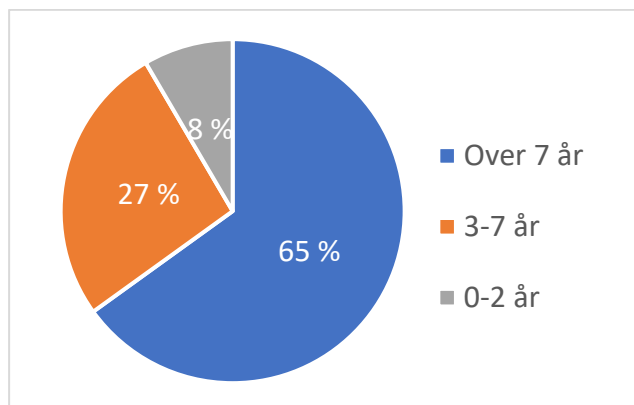
Spørsmål 1

Hva er din hovedfagretning?



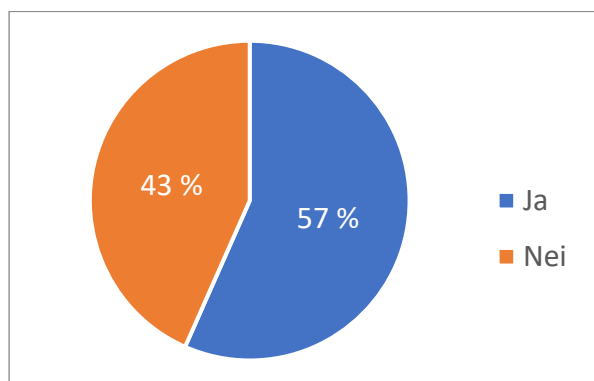
Spørsmål 2

Antall års erfaring med prosjekterings av samferdselsanlegg?



Spørsmål 3

Har du erfaring som prosjekteringsleder?

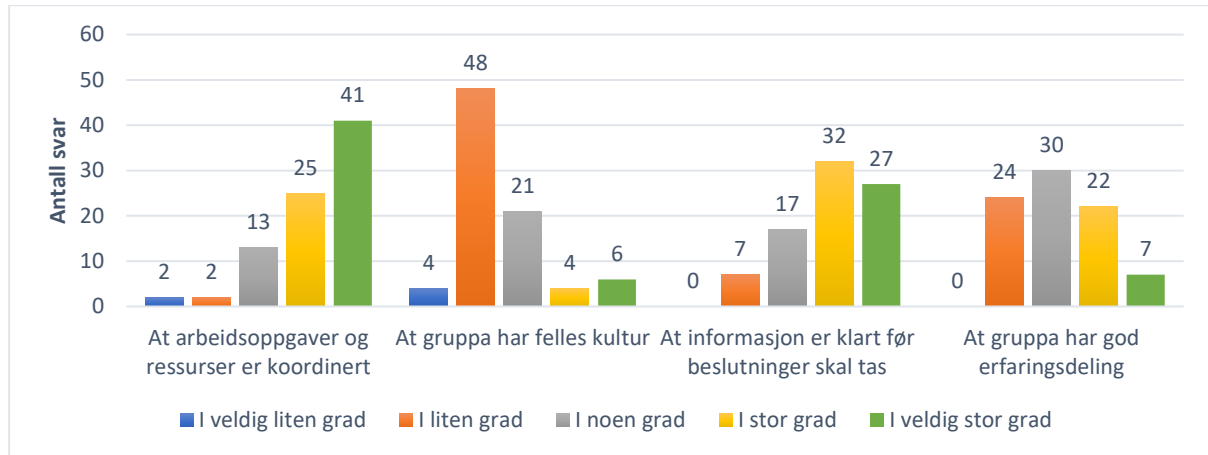


Kommunikasjon i prosjekteringsarbeid

Spørsmål 4

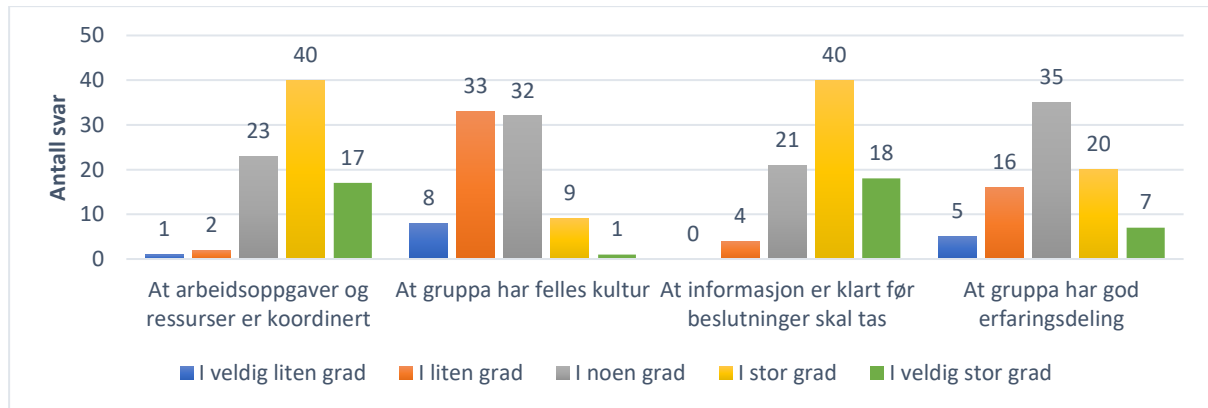
I hvilken grad mener du følgende prosesser påvirker resultatet av prosjekteringsarbeidet?

På dette spørsmålet får man kun ha ett svar per kolonne (grad av påvirkning). Man må altså prioritere viktigheten av de ulike prosessene.



Spørsmål 5

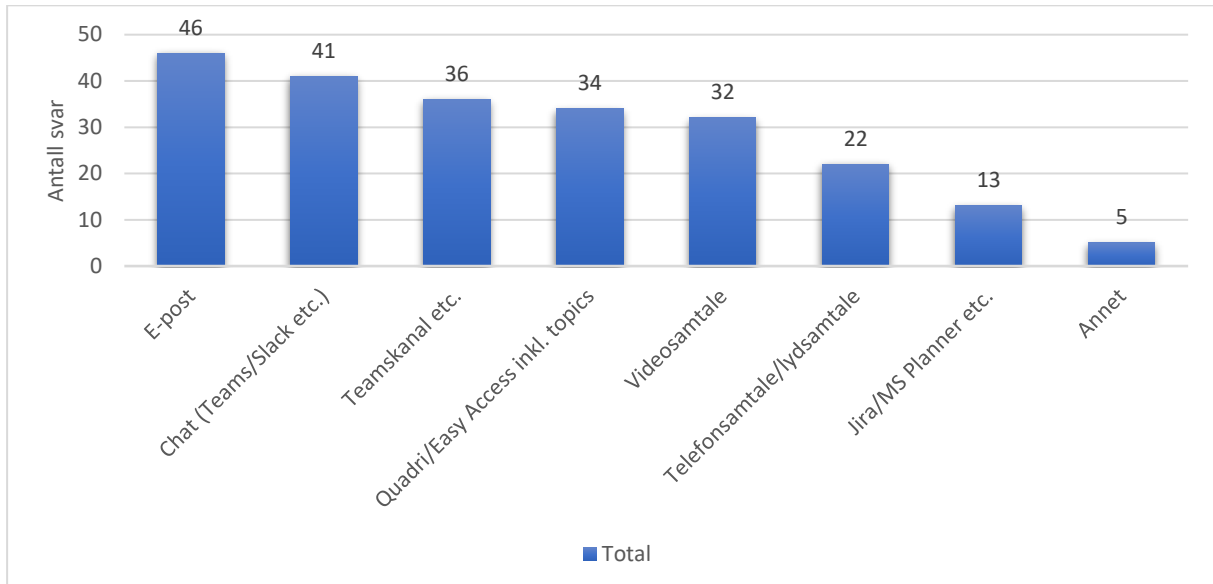
I hvilken grad opplever du at man gjennom digitale samhandlingsverktøy, altså helt uten å møte hverandre fysisk, klarer å ivareta disse prosessene?



Digitale samhandlingsverktøy

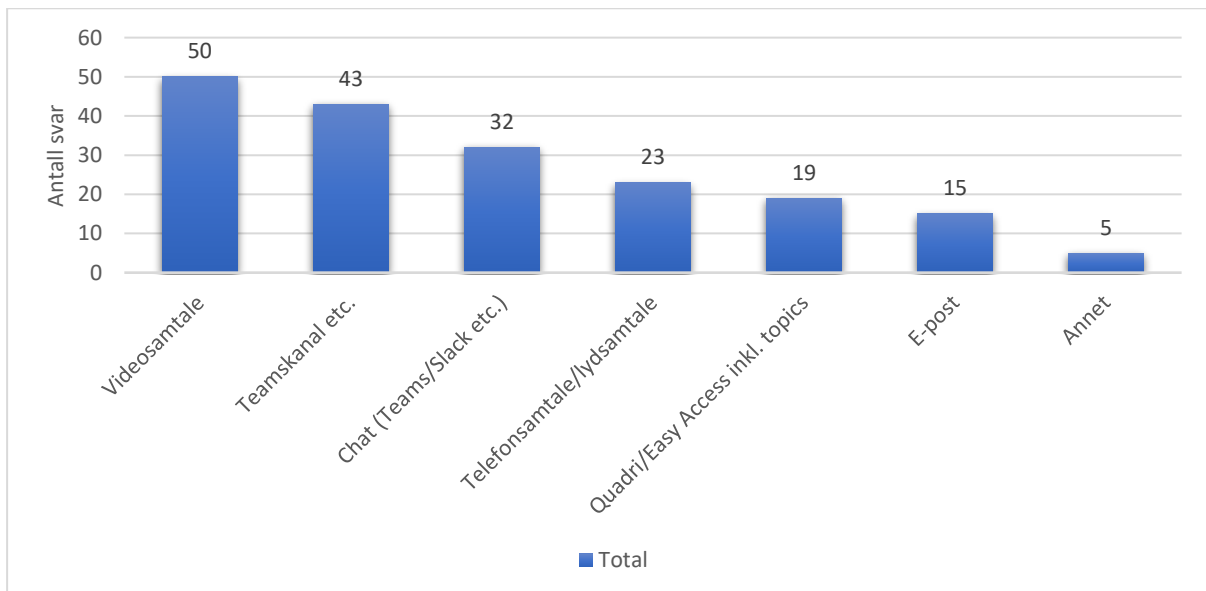
Spørsmål 6

Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder synes du fungerer best for å koordinere arbeidsoppgaver og ressurser innad i prosjekteringsgruppa?



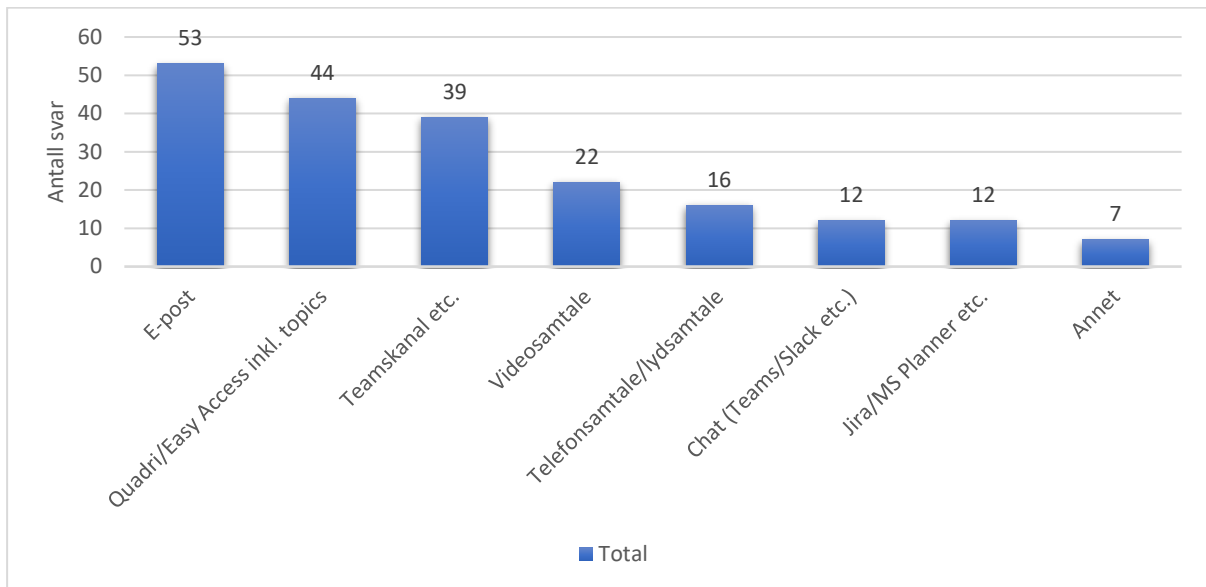
Spørsmål 7

Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder synes du fungerer best for å bygge en felles kultur innad i prosjekteringsgruppa?



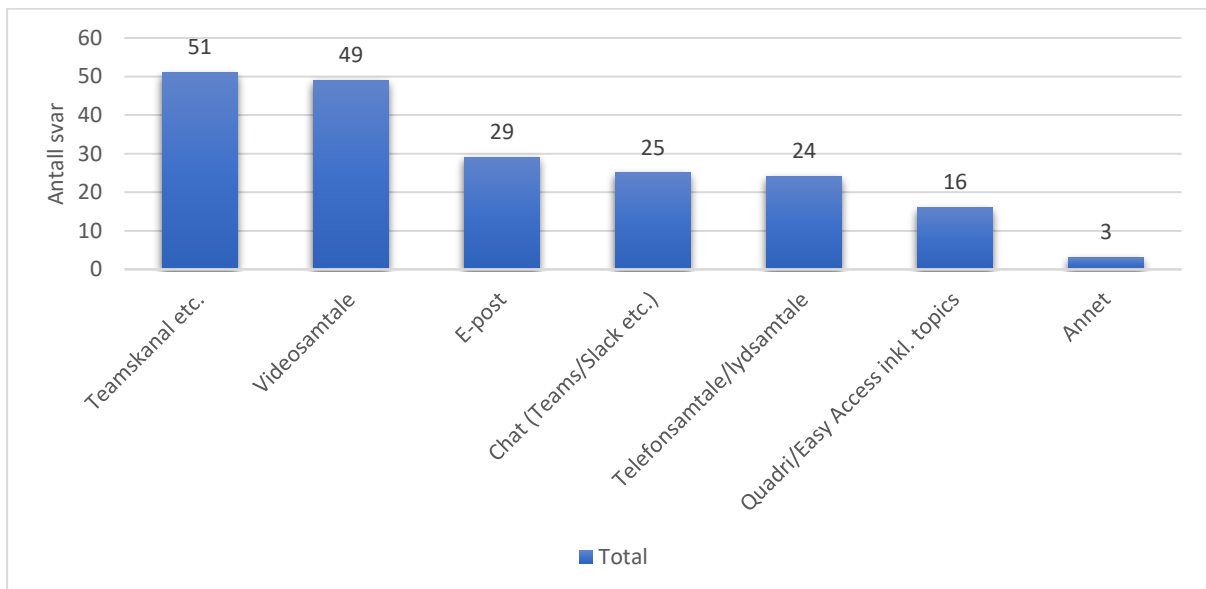
Spørsmål 8

Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder synes du fungerer best for å tilgjengeliggjøre nok informasjon før en beslutning skal tas i prosjekteringsgruppa?



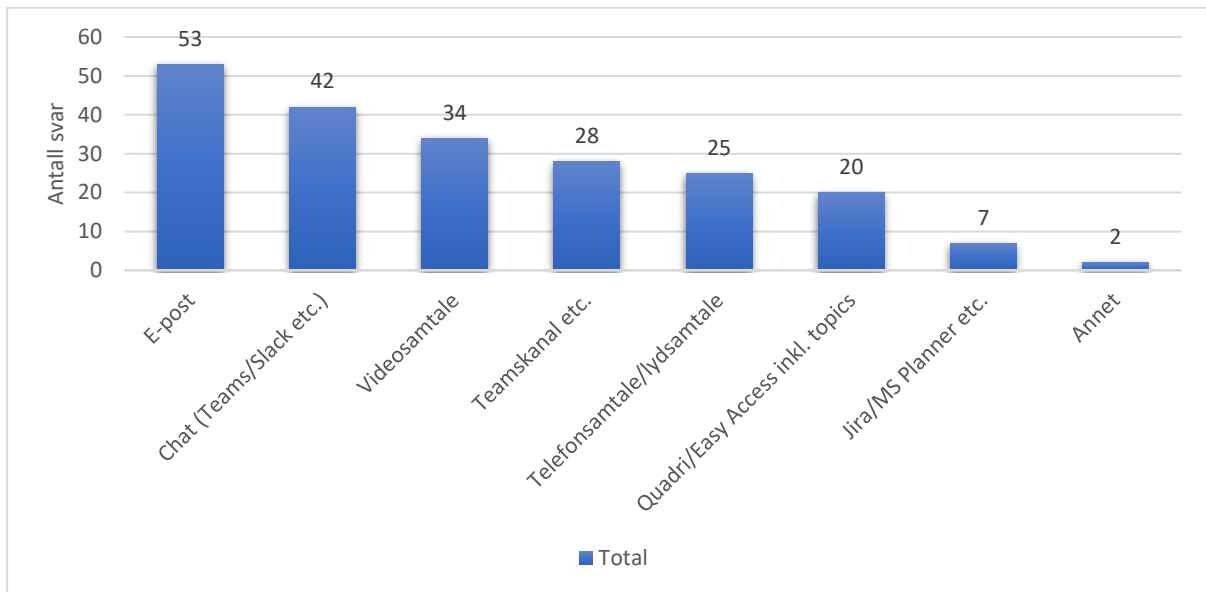
Spørsmål 9

Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder synes du fungerer best for å dele erfaringer og drive opplæring i prosjekteringsgruppa?



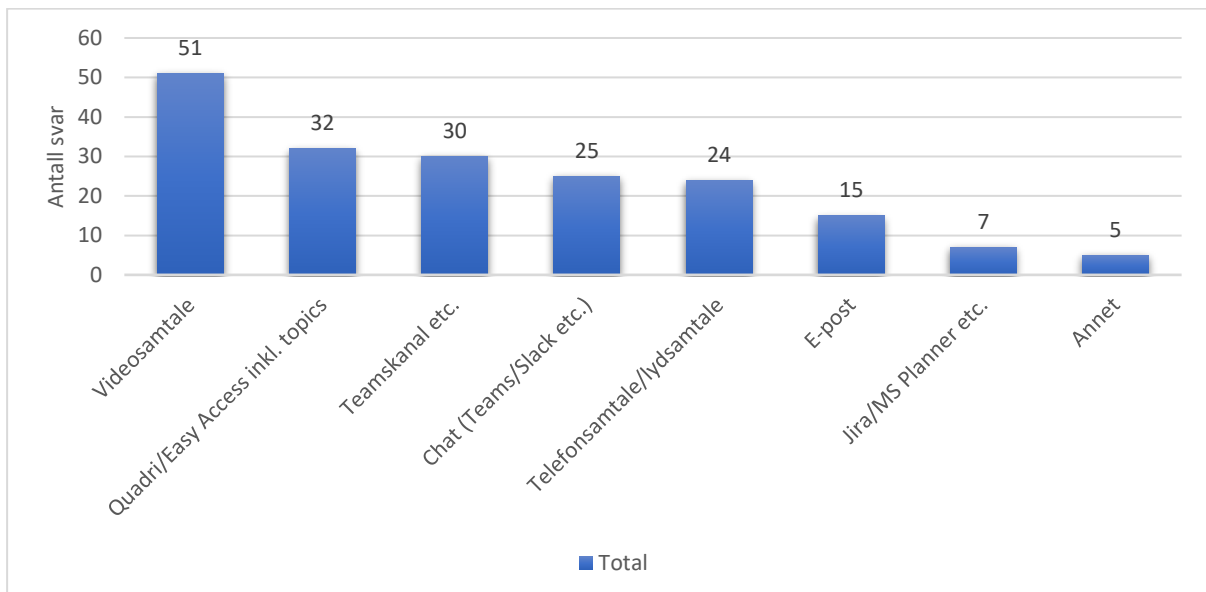
Spørsmål 10

Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder bruker du aller mest når du skal samhandle med andre prosjekterende?



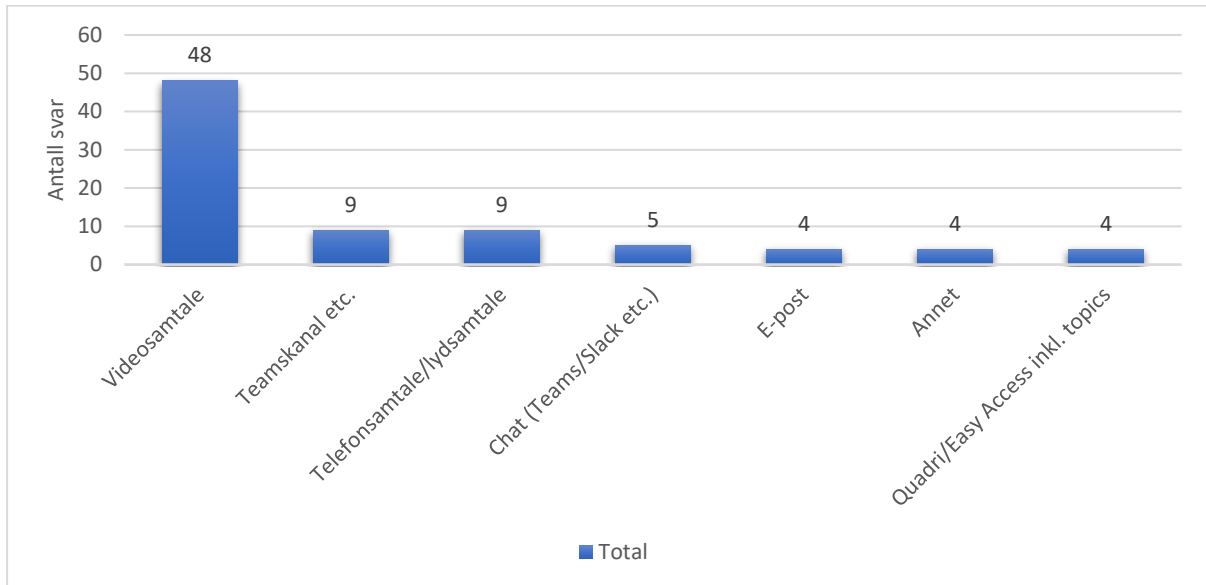
Spørsmål 11

Hvilke digitale samhandlingsverktøy/-metoder er mest nyttig for å kommunisere i en kreativ løsningsutviklingsprosess?



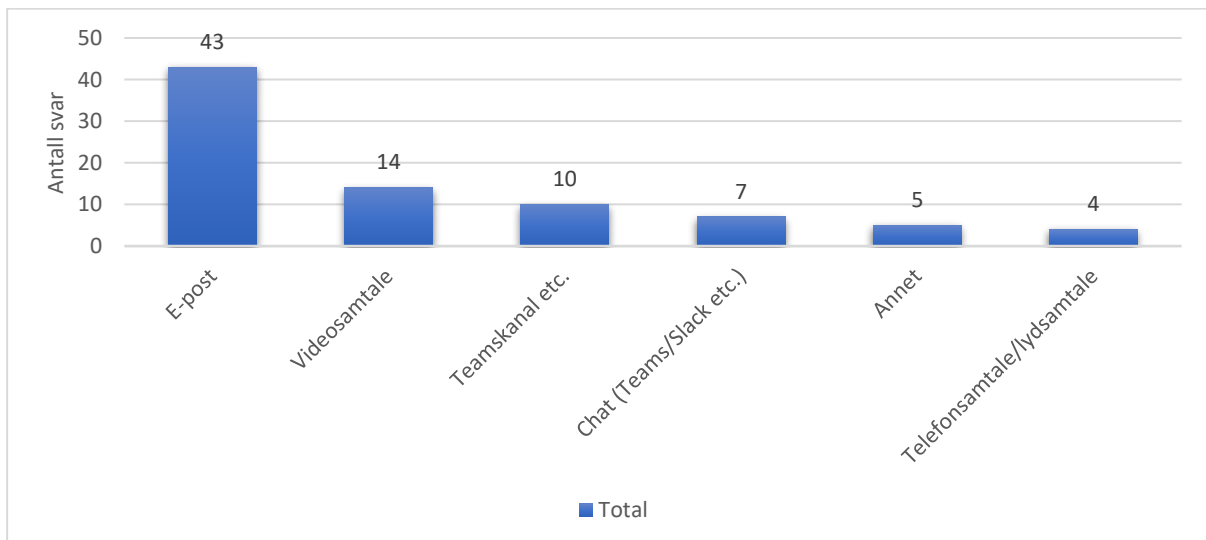
Spørsmål 12

Hvilket digitale samhandlingsverktøy/-metode synes du fungerer best for å etablere tillit mellom personer i en prosjekteringsgruppe?



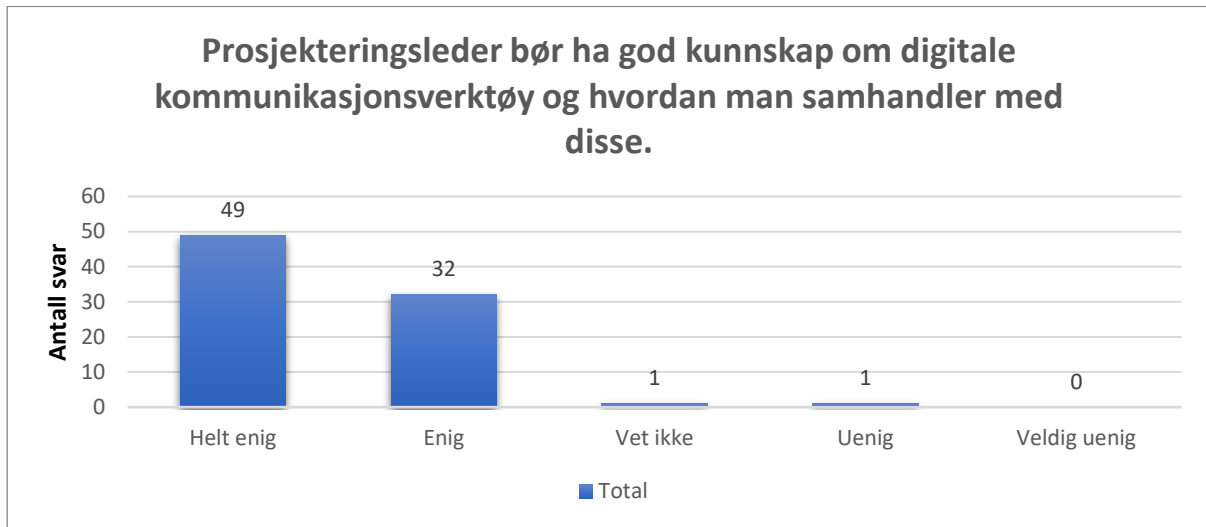
Spørsmål 13

Hvilket digitale samhandlingsverktøy/-metode bruker du oftest når du skal kommunisere med prosjekteringsleder?

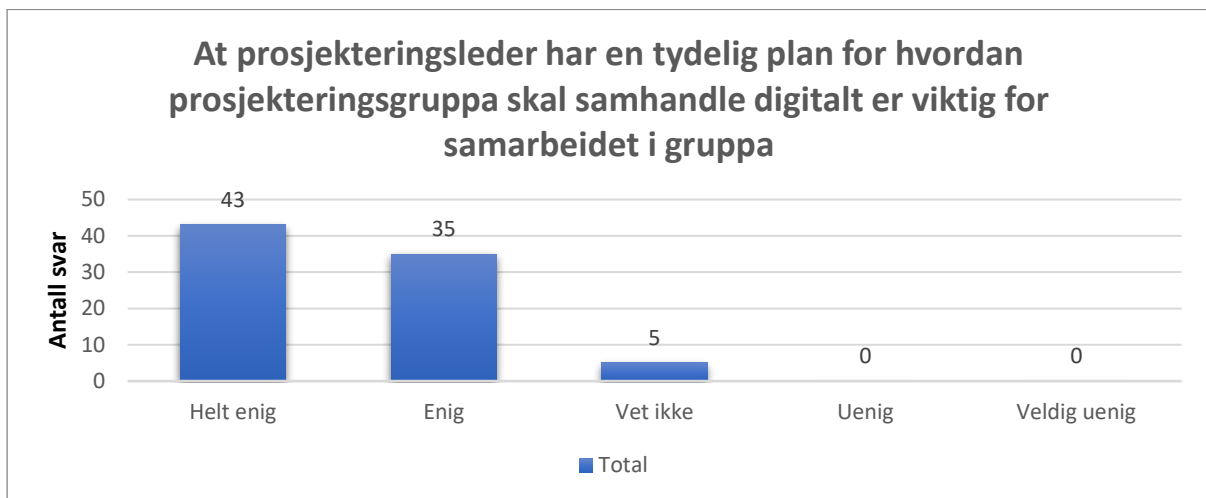


Påstander

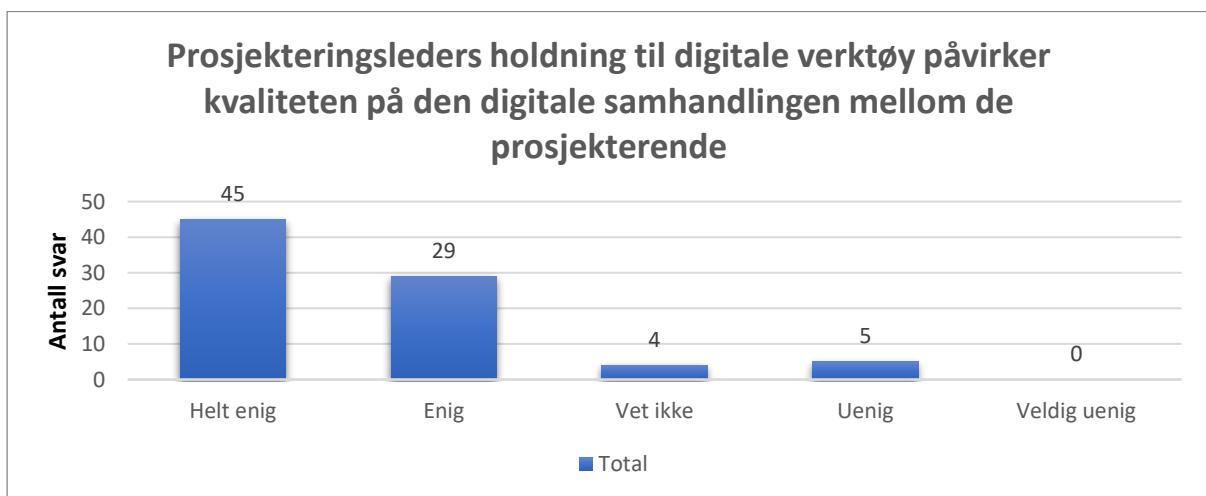
Spørsmål 14



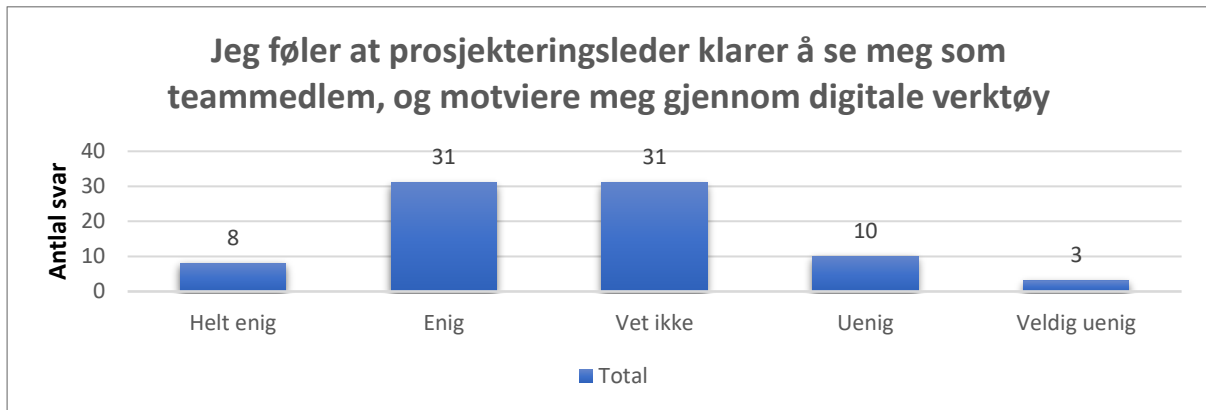
Spørsmål 15



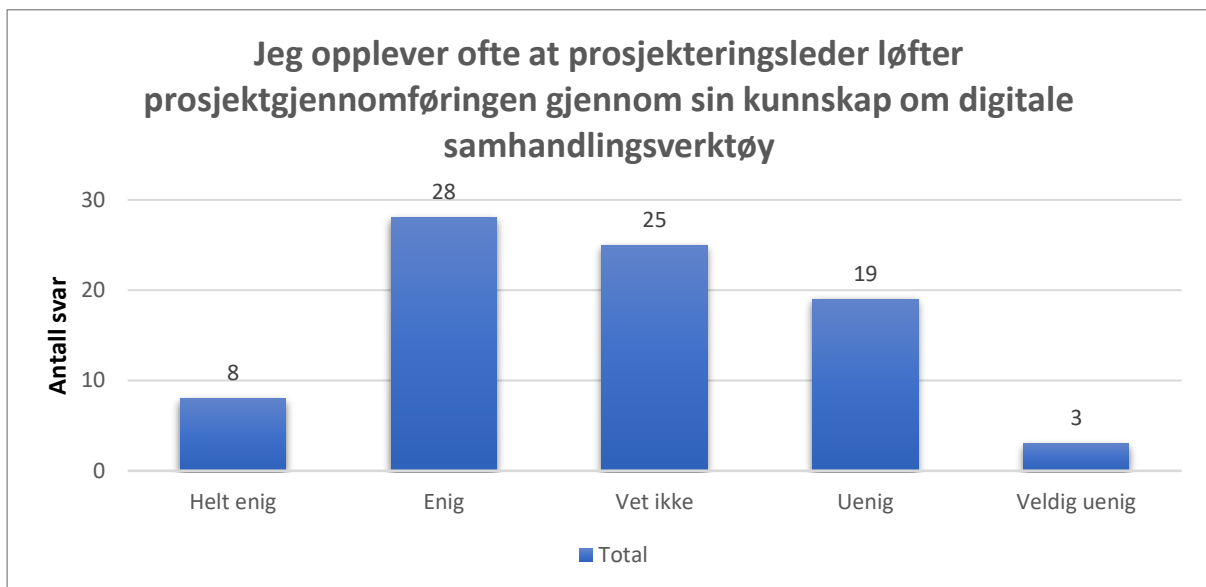
Spørsmål 16



Spørsmål 17



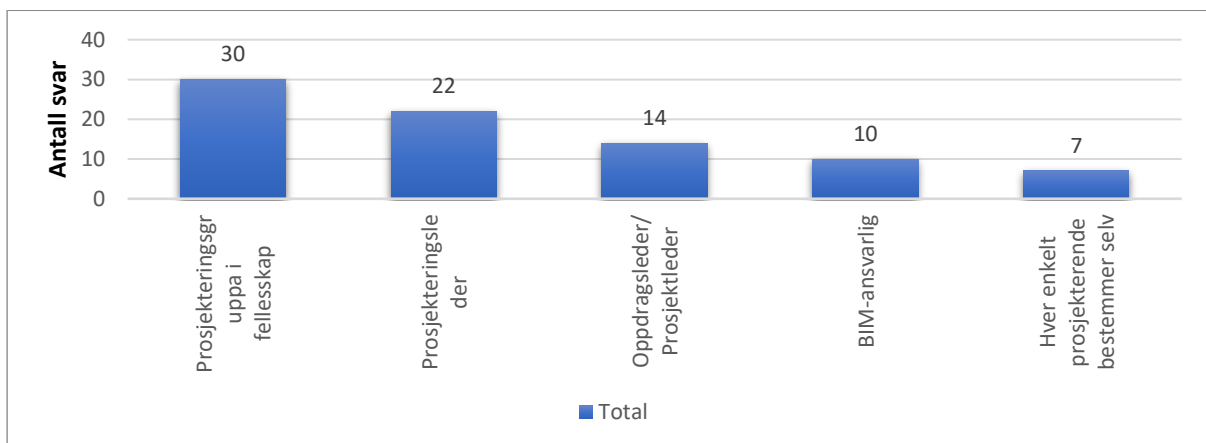
Spørsmål 18



Ansvar

Spørsmål 19

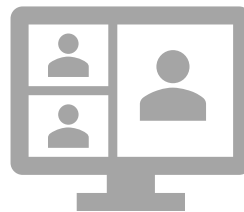
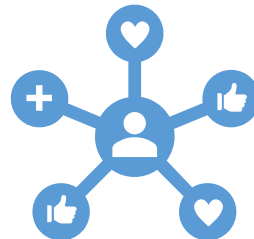
Hvem mener du har ansvaret for å bestemme hvordan digital kommunikasjon i en prosjekteringsgruppe skal foregå?



Vedlegg 4

Sjekkliste for verktøy til god digital kommunikasjon og samhandling

Et hjelpemiddel for prosjekteringsledere



*Masteroppgaven «**Bedre digital kommunikasjon i prosjekteringsarbeid – hva kan prosjekteringsleder gjøre?**» av Martin Vister (2021) har utarbeidet en sjekkliste som hjelp til prosjekteringsledere, slik at man i egne prosjekter kan vurdere om man har lagt opp til bruk av verktøy som legger til rette for god digital kommunikasjon og samhandling. Sjekklisten er et utgangspunkt for videre bearbeidelse og tilpasning mot det konkrete prosjektet man arbeider i. Hensikten med sjekklisten er å hjelpe prosjekteringsledere til å tenke gjennom hvilke digitale verktøy og arenaer som kan bidra til bedre digital kommunikasjon og samhandling i prosjekteringsgruppa.*

Sjekkliste

Koordinering

	Verktøy/kanal 1	Verktøy/kanal 2	Verktøy/kanal 3
Hvilke digitale verktøy benyttes til koordinering mellom de prosjekterende?	<i>Eks: Digitale videomøter</i>	<i>Eks: Teamskanal</i>	<i>Eks: E-post</i>
Gir verktøyet mulighet til overføring og tydelig, rik og god informasjon?	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)
Sikrer verktøyet at man effektivt får bekreftet at mottaker har forstått budskapet til avsender?	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)
<i>Prosjektspesifikke punkter kan legges til</i>			
Sum score			

Felles kultur

	Verktøy/kanal 1	Verktøy/kanal 2	Verktøy/kanal 3
Hvilke digitale arenaer og verktøy finnes i prosjektet hvor man tenker at felles kultur lettest kan bygges?	<i>Eks: Digitale videomøter</i>	<i>Eks: Teamskanal</i>	<i>Eks: E-post</i>
Gir verktøyet mulighet til å være uformell?	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)
Sikrer verktøyet at man får etablert tillit og blir god kjent med hverandre?	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)
<i>Prosjektspesifikke punkter kan legges til</i>			
Sum score			

Beslutninger

	Verktøy/kanal 1	Verktøy/kanal 2	Verktøy/kanal 3
Hvilke digitale verktøy benyttes til å tilgjengeliggjøre informasjon i forkant av en beslutning?	<i>Eks: Digitale videomøter</i>	<i>Eks: Teamskanal</i>	<i>Eks: E-post</i>
Gir verktøyet mulighet til å effektivt dele informasjonen med mange deltakere?	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)
<i>Prosjektspesifikke punkter kan legges til</i>			
Sum score			

Erfaringsdeling

	Verktøy/kanal 1	Verktøy/kanal 2	Verktøy/kanal 3
Hvilke digitale verktøy benyttes til å dele erfaringer og kunnskap?	<i>Eks: Digitale videomøter</i>	<i>Eks: Teamskanal</i>	<i>Eks: E-post</i>
Gir verktøyet mulighet til å knytte effektiv kontakt mellom eldre og yngre prosjektmedarbeidere?	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)
Bidrar verktøyet til at prosjekteringsgruppa har en utvikling og lærer av hverandre?	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)	Score 0-100 100 (Svært stor grad) 20 (Svært liten grad) 0 (ingen grad)
<i>Prosjektspesifikke punkter kan legges til</i>			
Sum score			

Score kan summeres i benyttes for å måle utvikling over tid.

