

Sigurd Oxaas Wie

# Nettsamfunn som en arena for kunnskap

En Casestudie om hvordan nettsamfunn kan organiseres som en faglig arena for kunnskap

Masteroppgave i Digital Samhandling

Veileder: Thomas Østerlie

Juli 2021



Sigurd Oxaas Wie

# **Nettsamfunn som en arena for kunnskap**

En Casestudie om hvordan nettsamfunn kan organiseres som en faglig arena for kunnskap

Masteroppgave i Digital Samhandling  
Veileder: Thomas Østerlie  
Juli 2021

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



Kunnskap for en bedre verden



# Nettsamfunn som en arena for kunnskap

Sigurd Oxaas Wie

July 13, 2021



# Abstract

More and more knowledge are today tranfered digitaly. This has created new forms of organizing, where whole organizations exist solely online. Through these organizations the participants can share knowledge and absorb knowledge from others. These organizations also work to create new knowledge, that is open to use for others, that also can help build up a web of knowledge and experienes related to how this knowledge is shared openly. This research project has the purpose to explore the following research question: *How can Onlice Communities organize themselfe in way that they can implement important academical knowledge work?*

To answer these questions have there been done a qualative study with a on-line community as case. The online community, Software Undergroud is a grass-roott initiav in the geosciences, with a focus to make knowledge and tools related to this field available to everyone with an interest for this. The data collection mainly consist of observations and document studies inside the online community.

The findings show how Software Underground has created an arena where the participants can share knowledge and teach their experiences to others, where new members has a low threshold to ask for help. This also presents how the organization exist digitaly and has a focus on social measure to build up a shared background for its members and also lower the threshold show the most engaged can help managing the online communities. All these measure help to open up the online community as a knowledge arena for everyone wanting to participate.





# Sammen drag

Mer og mer kunnskap blir overført digitalt den dag i dag. Dette har skapt nye former for organisering hvor hele organisasjoner eksisterer digitalt på internett. Gjennom disse organisasjonene kan deltagerne dele kunnskap og ta imot kunnskap ifra andre. Disse organisasjonene jobber også med å skape ny kunnskap som er åpen for bruk av andre, der en også kan bygge opp et nettverk der kunnskap og erfaringer relatert til denne kunnskapen deles fritt. Dette forskningsprosjektet har som hensikt å utforske følgende forskningsspørsmål: *Hvordan kan nettsamfunn organiseres på en måte der det kan gjennomføres viktig faglig kunnskapsarbeid?*

For å besvare dette spørsmålet er det gjennomført en kvalitativ studie med et nettsamfunn som case. Nettsamfunnet Software Underground er et grassrotinitiativ innenfor geofag med fokus på å kunne gjøre kunnskap og verktøy relatert til dette lett tilgjengelig for andre med interesse for dette. Datainnsamlingen består i hovedsak av observasjoner og dokumentstudier innenfor nettsamfunnet.

Funnene viser hvordan Software Underground har skapt en arena hvor deltagerne kan dele kunnskap og lære bort sine erfaringer med andre, der hvor nye medlemmer har en lav terskel for å spørre om hjelp. Det viser også hvordan organisasjonen som eksisterer digitalt også har et fokus på sosiale tiltak for å kunne bygge et felles grunnlag for medlemmene samt senke terskelen for at de mest engasjerte kan bli med for å administrere nettsamfunnet. Alt dette hjelper for å kunne åpne opp nettsamfunnet til en kunnskapsarena for alle som vil delta.



# Innhold

<b>Abstract</b> . . . . .	<b>iii</b>
<b>Sammendrag</b> . . . . .	<b>v</b>
<b>Innhold</b> . . . . .	<b>vii</b>
<b>Figurer</b> . . . . .	<b>ix</b>
<b>Tabeller</b> . . . . .	<b>xi</b>
<b>1 Introduksjon</b> . . . . .	<b>1</b>
1.1 Disposisjon . . . . .	3
<b>2 Problemstilling</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>3 Teoretisk Rammeverk</b> . . . . .	<b>7</b>
3.1 Organisering . . . . .	7
3.1.1 Tradisjonelle Organisasjonsformer . . . . .	7
3.1.2 Nettsamfunn . . . . .	8
3.2 Kunnskap og Kunnskapsarbeid . . . . .	11
3.2.1 Kunnskapsarbeid . . . . .	11
3.2.2 Kunnskapsforvaltning og teknologi . . . . .	13
3.2.3 Kunnskap på nett . . . . .	13
3.3 Innovasjon . . . . .	15
3.3.1 Nyskapning på nett . . . . .	16
3.3.2 Domestisering . . . . .	16
<b>4 Metode</b> . . . . .	<b>19</b>
4.1 Forskningsdesign . . . . .	19
4.1.1 Valg av forskningsdesign . . . . .	19
4.1.2 Tidsaspekt . . . . .	20
4.2 Casestudie . . . . .	20
4.2.1 Valg av Case og forskningsstrategi . . . . .	20
4.3 Datainnsamling . . . . .	20
4.3.1 Observasjoner . . . . .	20
4.3.2 Dokumentinnsamling . . . . .	21
4.3.3 Litteraturstudie . . . . .	22
4.3.4 Teknologisk forståelse . . . . .	22
4.4 Dataanalyse . . . . .	22
4.4.1 Strukturell analyse . . . . .	22
4.4.2 Koding . . . . .	23
4.5 Evaluering av metodevalg . . . . .	23

4.5.1	Pålitelighet . . . . .	23
4.5.2	Gyldighet . . . . .	24
4.5.3	Generaliserbarhet . . . . .	24
4.5.4	Transparens . . . . .	24
4.5.5	Refleksivitet . . . . .	24
4.5.6	Metodens Kvalitet . . . . .	25
4.6	Begrensninger og Avgrensninger . . . . .	25
4.6.1	Utvalg av nettsamfunn . . . . .	25
4.6.2	Begrensninger med bakgrunn i tidsperspektiv . . . . .	25
<b>5</b>	<b>Casebeskrivelse . . . . .</b>	<b>27</b>
5.1	Organisering . . . . .	27
5.1.1	Drift av organisasjonen . . . . .	28
5.1.2	Nettside . . . . .	29
5.1.3	Slack . . . . .	29
5.1.4	Blogg . . . . .	34
5.2	Hva skapes . . . . .	34
5.2.1	Prosjekter . . . . .	35
5.2.2	Arrangementer . . . . .	37
5.3	Eksterne aktører . . . . .	39
5.3.1	Sponsorer . . . . .	39
<b>6</b>	<b>Diskusjon . . . . .</b>	<b>41</b>
6.1	Kunnskapsarbeid . . . . .	41
6.1.1	Forvaltningsarbeid . . . . .	43
6.1.2	Skapelse av kunnskap . . . . .	45
6.2	Organisering . . . . .	46
6.2.1	Roller . . . . .	46
6.2.2	Arrangementer . . . . .	48
6.2.3	Teknologi . . . . .	49
6.3	Innovasjon . . . . .	50
6.4	Oppsummering av diskusjon . . . . .	51
<b>7</b>	<b>Konklusjon . . . . .</b>	<b>53</b>
7.1	Funn . . . . .	53
7.2	Implikasjoner . . . . .	54
7.3	Videre forskning . . . . .	55
	<b>Bibliografi . . . . .</b>	<b>57</b>

# Figurer

3.1	Nettsamfunn (OC) som flytende objekt [2] . . . . .	9
3.2	Løkmодellen for open source nettsamfunn . . . . .	10
5.1	Saksliste for første årsmøte . . . . .	29
5.2	Nettside til Swung . . . . .	29
5.3	Eksempel på oppsett Slack [35] . . . . .	30
5.4	Aktivitet Slack . . . . .	31
5.5	Aktivitet Slack offentlig og private . . . . .	31
5.6	Eksempel <i>Gathertown</i> . . . . .	34
5.7	Oversikt over distribuerte deltagere på unsession. [39]. . . . .	38
5.8	Presentører og instruktører på Transform 2021 [40]. . . . .	38



# Tabeller

1.1	Oppgavens Disposisjon . . . . .	3
5.1	Swung Tidslinje . . . . .	28
6.1	Bruk av verktøy . . . . .	51
6.2	Arrangementer . . . . .	51





# Kapittel 1

## Introduksjon

I tradisjonell form har organisering gått ut på å løse ulike problemer og kunne samle kunnskap til ulik bruk. For å kunne få disse organisasjonene til å fungere har det ofte blitt brukt strenge hierarkier i organiseringen, for å kunne bruke den ulike samlingen av kunnskap som organisasjonen besitter i rett oppgave [1].

I nåtidens hverdag blir internett en større og større del av det hverdagslige. Dette gjør det enklere for flere å koble seg sammen over større og større avstander, samtidig som det er lettere å finne andre mennesker med lignende interesser, kunnskap og erfaringer innenfor ulike niches. Dette har skapt nye former for organisering som eksisterer i større grad på internett. Ulike nettsamfunn eller *Online Communities* (OC) som gjør at større grupper mennesker kan samarbeide over store avstander på ulike aktiviteter [2]. Dette er fortsatt en relativt ny måte å organisere og samhandle på, og det er fortsatt mye usikkerhet hvordan samarbeidet fungerer og hvordan de gjennom denne samhandlingen kan klare å skape noe som kan bli sett på som faglig relevant og brukbart. Nettsamfunn blir stadig en større og større del av hvordan en kan skape og utvikle nye innovasjoner og kunnskap, utenfor begrensningene skapt av tradisjonelle fysiske organisasjoner [3]. I nettsamfunn er deltagelsen gjerne løsere noe som skaper nye former å organisere seg på og som kan skape nye måter å løse organiseringsproblemer på.

Videre gir dette nye former for kunnskapsarbeid. Da kunnskap er en av organisasjonenes viktigste fortrinn [4], er dette arbeid som er viktig i mange ulike nettsamfunn også. Dette skaper nye arenaer og muligheter for å dele og skape ny kunnskap og dermed noe som er relevant å se på i forhold til forskning på digitale måter å samhandle på og hvordan dette kan hjelpe med å spre, skape og forvalte kunnskap. Og videre komme seg over ulike barrierer og grenser for å dele disse videre [5].

Sammenhengen mellom organisering og kunnskapsarbeid via nettsamfunn gir som nevnt flere nye former for kunnskapssamarbeid. Der ulike roller og grenser rundt arbeidet samt implementeringen av teknologi kan bli sett på som flytende objekter som stadig endrer form og posisjon innad i organisasjonen. Dette skaper nye måter for aktører for å interagere, samarbeide og forvalte kunnskap på, hvor det sosiale aspektet av prosessen også er viktig for hvordan kunnskapssamarbeidet

blir fostret [2]. Etterhvert som nettsamfunn blir mer og mer naturlig skaper de større mulighet til å lage nye former for samarbeid og alternativer for å sosialisere, samt domestisere ny teknologi og måter å forvalte og skape ny kunnskap [3].

I denne oppgaven blir det sett på Software Undergrund (Swung) som er et grassrotinitiativ innen Geofagene som er lagt opp for å kunne skape ulike løsninger innenfor økt digitalisering. Organisasjonen startet originalt som en mailingliste i 2014 og har siden ekspandert med flere ulike kanaler, da spesielt kommunikasjonskanalen Slack med over 2000 innloggete medlemmer med ca 20 nye hver uke [6]. Grunnet valget av Swung som case er at det er en stor organisasjon, med mange ulike aspekter som er interessant å se på, da spesielt som et nettsamfunn der det skjer faglig arbeid. Gjennom Swung vil det være mulig å kunne se på hvordan et voksende, åpent nettsamfunn organiserer seg i forhold til medlemmene sine og hvordan det kan skape, dele, og forvalte kunnskap, samt innovere ny kunnskap og løsninger. Samtidig hvordan det takler å finne på løsninger og domestisering av ny teknologi og hvorvidt de ulike rollene og kunnskapen blir lagt opp innad i organisasjonen.

## 1.1 Disposisjon

Oppgaven deles inn i syv kapitler, som vist i Tabell 1

**Tabell 1.1:** Oppgavens Disposisjon

Kapittel	Beskrivelse
1 Innledning	Presenterer formålet med oppgaven og legger fram premisset for problemstillingen
2 Problemstilling	Gjennomgang av oppgavens problemstilling, med tilhørende forskningsspørsmål og faktiske problemer
3 Teoretisk rammeverk	Definerer den teoretiske bakgrunnen til prosjektet. Kapitlet gjennomgår teori av: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisering</li> <li>• Kunnskapsarbeid</li> <li>• Innovasjon ved kunnskapsarbeid på nett</li> </ul>
4 Metode	Beskrivelse av den metodiske tilnærmingen, datainnsamlingsprosessen, samt prosjektets begrensninger
5 Casebeskrivelse	De empiriske resultatene fra datainnsamlingen
6 Diskusjon	Drøfting av de empiriske funnene opp mot teori fra kapittel 3
7 Konklusjon	Avslutning, presenterer de mest sentrale funnene basert på diskusjonen gjort i kapittel 6



## Kapittel 2

# Problemstilling

**Hvordan kan nettsamfunn organiseres på en måte der det kan gjennomføres viktig faglig kunnskapsarbeid?**

Hensikten med dette forskningsprosjektet er å se på hvordan det kan bli gjennomført faglig relevant arbeid i et åpent nettsamfunn. Siden nettsamfunn er et sted hvor flere ulike personer kan samarbeide med hverandre skaper dette flere muligheter for å kunne utveksle kunnskap, erfaringer og arbeid over store avstand, på temaer som det kan ellers være vanskelig å finne interesse for lokalt. Fokuset her vil være på hvordan ulike grupperinger samarbeider for å kunne skape kunnskap som kan bli sett på som både reel og nyttig for dem selv og andre, og som kan bli brukt i videre arbeid.

**Utfordringer:** Det er flere utfordringer knyttet til dette, Blant annet hvordan kan ulike mennesker tilegne seg kunnskap og erfaringer ifra disse mer løse nettsamfunnene hvor kunnskap og viten er i fri flyt og nye mennesker stadig kommer til og der andre også kan falle fra. Hvordan kan nettsamfunnet organiseres på en god måte med personer fra ulike kulturere med andre normer og perspektiver. I tillegg til de sosiale barrierene er det også flere teknologiske barrierer som må overkommes for at en skal kunne jobbe sammen på en god og effektiv måte. Der en må kunne domestisere flere ulike teknologityper til sin hensikt.

**Forskningsspørsmål:**

1. Hvordan er nettsamfunnet organisert
2. Hvordan det kan skapes faglig kunnskapsarbeid



## Kapittel 3

# Teoretisk Rammeverk

For å kunne stille relevante spørsmål knyttet til problemstilling har det blitt fokusert på å gjennomgå mye ulike tidligere litteratur om Organisering og Kunnskapsarbeid, med fokuset på disse temaene knyttet opp mot Nettsamfunn og innovasjon. I dette kapitlet vil det teoretiske rammeverket for dette prosjektet bli gjennomgått.

### 3.1 Organisering

Enn hver form for organisasjon vil kreve at en klarer å organisere seg på en god og effektiv måte slik at kommunikasjon, utveksling av kunnskap og muligheter til å bruke samhandlingsverktøy skjer på en god og effektiv måte.

#### 3.1.1 Tradisjonelle Organisasjonsformer

I tradisjonelle former for organisering ser man etter måter å kunne løse ulike problemer på, bryte de ned til ulike oppgaver og dele disse opp på mennesker innenfor organisasjonen. Ulike hierarkier eksisterer i disse tilfelle for å kunne gjennomføre dette og kunne sette rett kunnskap til rett oppgave [1]. Siden den dominante formen av tradisjonelle organisasjoner er beskrevet som et hierark hvor det en bygger seg nedover fra flere subsystemer og det er en autorativ relasjon mellom hvor de ulike systemene tilhører [7]. På denne måten er organisasjonen delt inn i flere ulike grupper som er rettet mot ulike segmenter. Dette gjør også at organiseringen er avhengige av ulike ledere som kan lage systemer for å plassere rette personer i rette grupperinger innad i organisasjonen [8]. Et annet aspekt er at det ofte er en *top-down* metode for kommunikasjon mellom de ulike medlemmene i organisasjonen, hvor det er lettere for ledere å snakke nedover en vanlige medlemmer å snakke oppover [9]. Det eksisterer også mer flate strukturer, hvor de ulike aktørene selv organiserer seg innad i organisasjonen, og skaper egne løsninger for prosjektene med en eller flere kontaktpersoner ut til resten av organisasjonen [7]. Det er også viktig å påpeke hvordan det i en vanlig organisasjon er medlemmene konstant fysisk tilstede, og de har alle et satt mål for å fremme organisasjo-

nens interesser, med klare grenser. Videre så er det forventet at all kunnskap som er generert også er delt i felles potter for å fremme organisasjonens interesse [3]. Et annet aspekt med tradisjonelle organisasjonsformer er at alle deltagerne gjerne sitter fysisk sammen, noe som gjør at kommunikasjon og tilhørighet er relativt trivielt. Likevel har globaliseringen gjort det mer vanlig å kunne jobbe distribuert i større organisasjoner og samarbeide på tvers over store avstander i virtuelle team. Takket være internett og har det kommet flere ulike kommunikasjonskanaler som gjør at informasjonsflyten er lettere å gjennomføre [10]. Video verktøy gjør det enklere å kunne snakke sammen og sørge for at en kan jobbe tettere sammen og gjennomføre arbeid mellom langt større avstand en tidligere [11].

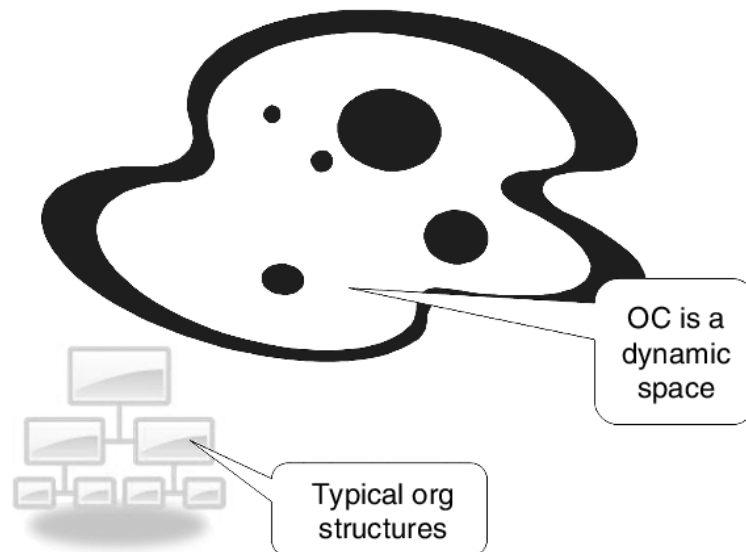
### 3.1.2 Nettsamfunn

Et nettsamfunn er en type organisasjon som skiller seg ut fra typiske former for organisasjoner ved at det eksisterer på internettet. De kan eksistere i flere fasonger, ifra interne forumer for medlemmer av en eksisterende organisasjon til mer åpne forum hvor hvem som helt kan bli medlem. Her vil vi se på nettsamfunn som som åpne kollektiver av diverse individer som deler felles interesser og som jobber sammen for å ta seg av deres egne og den kollektive velferden innenfor dette temaet [12]. Det er også viktig å differensiere mellom nettsamfunn som er åpne og formet mer organisk og nettsamfunn sponset av ulike bedrifter. Der den første vil utvikle seg mer naturlig og være mer åpen for deltagerne med å dele alt fra kode til erfaringer vil den senere ha flere barrierer og gjerne strengere regler for å være deltager [13]. Det som også er viktig hvordan ulike interessenter i et nettsamfunn oppfører seg rundt det, siden deres ulike interesser vil kunne skape ulike spenninger som må løses for å få systemet til å fungere best mulig. Likevel kan disse spenningene og friksjonene mellom de også hjelpe til å skape nye kreative verdier der den ulike informasjonen som blir delt kan få andre interessenter til å kunne se muligheter de ikke har sett tidligere [14].

En spesifikk karakteristikk for nettsamfunn er hvordan de kan bli sett på som mer flytende eller dynamiske objekter en vanlige organisasjoner, istedenfor å se på de som en tradisjonell organisasjonsstruktur er det lettere å se på det som et dynamisk virtuelt rom, hvor ting som roller, diskusjoner, grenser og normer er i konstant forandring [2]. Dette gjør det lettere for roller å endre seg og gjør at de ulike medlemmene selv kan bestemme rollen sin ut i fra hva slags motivasjon de har for å delta i nettsamfunnet [9] [15]. En måte å forestille seg dette på er å kunne se på nettsamfunn som organisatoriske objekter som endrer seg men samtidig beholder en gjenkjennbar fasong. Et nettsamfunn vil gjerne kunne karakteriseres med en konstant dynamisk endring, som følge av press utenfra og vekst innenfra, samt utvikling og bruk av stadig nye ressurser [2].

Som følge av denne flyten vil de ulike medlemmene få større kontroll over aspektene med arbeidet de jobber med og kan derfor lettere ta avgjørelser på egenhånd, uten å være avhengige av en overordnet leder [16]. De tar også i bruk teknologiske hjelpemidler for å spore opp utvikling av felles prosjekter og for å





Figur 3.1: Nettsamfunn (OC) som flytende objekt [2]

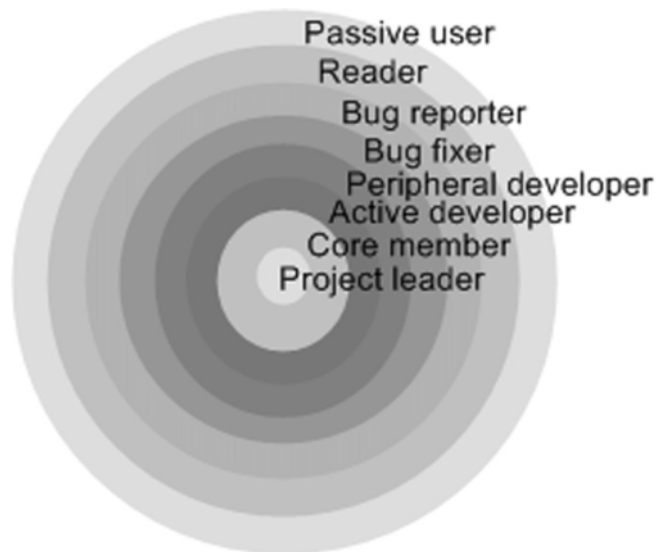
koordinere arbeidet sitt. Dette gjør de avhengige av IT for å kunne visualisere hvordan denne prosessen foregår og kunne vite hvordan de andre medlemmene organiserer seg selv [1]. En annen viktig del av å delta i nettsamfunnet er hvor engasjerende deltagerne synes det er, hvor de får en følelse av å hjelpe andre samt kunne lære av andre som også deltar i nettsamfunnet. Dette gir de flere muligheter for hvordan de skal kunne gå fram i sin egen deltagelse i nettsamfunnet [17]. Forholdet mellom deltagerne er også viktig, samt hva slags regler som sier hva som er et medlem av nettsamfunnet, da disse forteller mye om hva slags type organisasjon det er snakk om [13].

Et viktig aspekt av dette er da hvordan en skal klare å koordinere seg selv og styre de ulike rollene som kreves i en vanlig organisasjon. Hvordan skal en klare å gjennomføre arbeid som gir resultater når det ikke er klare definisjoner på hvem som gjøre hva og hva slags grensesnitt de ulike personene jobber med? En løsning som er sett er at mange nettsamfunn ikke eksisterer egenhendig i den digitale verdenen, men de som gjerne er meste engasjerte møtes ofte fysisk eller har ansikt til ansikt møter. Dette kan også hjelpe undergrupper som skal jobbe mer autonomt, da de selv kan kjøre på hvordan de vil i forhold til arbeidet samtidig som de kan stole på at en eventuelt leder ikke vil misbruke den mindre makten de har [18]. Et annet viktig aspekt med nettsamfunn som er bygd opp av personer med interesse for en felles niche eller tema er hvordan de da gjerne er mer åpen til å dele informasjon mellom hverandre. Da de gjerne har teknologi til å dele informasjon åpent og lett, vil det lettere legge opp til at informasjonen flyter mer fritt [19]. I tillegg er lidenskap for nettsamfunnets mål en viktig ressurs for nettsamfunnet, hvor felles lidenskap øker deltagelse og gjør at flere er villige til å legge inn tid og

krefter i å bygge samt, holde ved like det samfunnet de er en del av [2].

Det er også viktig å skille på forskjellige typer virtuelt arbeid, om det er arbeid tilknyttet en distribuert bedrift eller om det er et mer åpen nettsamfunn. Distribuert arbeid i bedrift kan gjerne bruke mye av de samme verktøyene, men en viktig forskjell er åpneheten og motivasjonen. Hvorav de som jobber i et nettsamfunn i en bedrift er ansatte, er aktørene i et åpen nettsamfunn gjerne frivillige med ulike motivasjoner for det arbeidet de gjør [3].

En annen viktig ting er oppbygning av et nettsamfunn med fokus på utvikling av *open source*, dette er da et åpent nettsamfunn hvor terskelen for å bli medlem gjerne er lavere. En vanlig referert modell er løk-modellen som vist i figur 3.2, hvor prosjektlederen er i midten og typisk er personen som startet prosjektet og/eller har vært en av de mest aktive utviklerne til prosjektet. Typiske *open source* nettsamfunn har en mindre gruppe kjernemedlemmer som har vært med en lengre tid. Løkmodellen handler også om hvordan gruppene lengre ut i modellen blir flere og flere i forhold til de mer engasjerte kjernegruppene, men for å kunne drifte nettsamfunnet er de essensielle for å ha et bærekraftig nettsamfunn. Løkmodellen differer i forhold til mer hierarkiske struktur i hvordan posisjonen til medlemmer i den avhenger av engasjement. Den typiske modellene inneholder ikke alltid hele økosystemet til nettsamfunnet (som feks samarbeidspartnere til samfunnet) [20].



**Figur 3.2:** Løkmodellen for open source nettsamfunn [20]

Når det blir utviklet *open source* er det også flere ting som er viktige faktorer å tenke på. Dette inkluderer infrastruktur, prosessen for utviklingen, hvordan de skal få fram og markedsføre prosjektet og støtte til samfunnet rundt prosjektet [20].

## 3.2 Kunnskap og Kunnskapsarbeid

For en organisasjon er kunnskap et av dens viktigste fortrinn [4]. Utviklingen av bedre og bedre verktøyer har gjort at det idag er lettere en tidligere å finne kunnskap om spesifikke temaer eller hjelpe andre å motta spesifikke typer kunnskap. Tidligere gjennom store deler av menneskehetens historie har mesteparten av kunnskap vært taus kunnskap, dvs. kunnskap som bare kunne overføres via erfaring og at en ble vist hvordan dette skulle gjøres. Kunnskap kan deles inn i flere former og kategorier, først og fremst er de snakk om taus kunnskap og eksplisitt kunnskap. Taus kunnskap er som sagt kunnskap som overføres gjennom erfaringer der en må vises og selv ta opp denne relevante informasjonen. Eksplisitt kunnskap på den andre siden er kunnskap som en kan pugge. Etterhvert som ting som skriftspråk utviklet seg ble det lettere å skrive ned kunnskap som andre kunne pugge for å tilegne seg. Dette var et stort framskritt for sivilisasjonen da det gjorde det lettere å spre samt bevare kunnskap for framtidige generasjoner [21]. Gjennom alle tider har kunnskap blitt sett på som viktig for videreføring av samfunnet. Gjennom internett har det blitt bedre å bedre muligheter for å kunne spre denne kunnskapen, samt lettere å lettere å kunne ta til seg kunnskap. Dette har ledet til idag hvor kunnskap eksisterer på mange former spredt på internettet, hvor den er lagret, forvaltet og lett tilgjengelig for de som skulle ønske den. For organisasjoner gir dette nye muligheter for å kunne opplære og forvalte ulike former for kunnskap.

Men hva er kunnskap? Kunnskap kan bli beskrevet som flere lag med prosesser, erfaringer, viten og ressurser, og hvordan en kan ta disse og bruke de på gode og effektive måter. For organisasjoner som sosiale nettverk og andre felleskap er kunnskapen de besitter organisasjonskunnskap. [4]. En annen måte å definere kunnskap på er data som en bruker for å kunne forstå og behandle ulike situasjoner, en samlet forståelse mellom ulike individer eller kollektiver og interaksjoner mellom ulike aktører [22].

### 3.2.1 Kunnskapsarbeid

Kunnskapsarbeid er arbeidet med selve kunnskapen som skal brukes av en organisasjon på en god og effektiv måte, for å kunne lagre og gjøre den tilgjengelig for organisasjonens medlemmer slik at de kan motta den og bruke den når det skulle trengs [22]. Kunnskapsarbeid i prosjekter har gjerne et eller flere av tre mål; [23].

1. Å gjøre kunnskapen synlig og vise rollen i organisasjonen
2. For å utvikle en kunnskaps-intensiv kultur og støtte opp holdninger som kunnskapsdeling samtidig som en aktivt søker og tilbyr kunnskap
3. Å bygge en kunnskaps-infrastruktur ikke bare teknologisk, men et nett av knyttinger mellom personer for å interagere og samarbeide sammen

For å kunne spre kunnskap i en organisasjon så kreves det at det eksisterer systemer og kulturer bygget opp for at dette skal være en lett prosess å gjennomføre fra individet til resten av organisasjonen. Videre så vil det være viktig at individet

egen interpretasjon av denne kunnskapen har en rolle i hvordan de sprer den. Når et individ lærer og tar opp ny kunnskap vil de ofte basere denne kunnskapen på deres egne erfaringer med lignende kunnskap [9]. For at denne kunnskapen skal bli spredt er det viktig at den blir kodifisert på en måte der den blir gjort forståelig i henhold til ulike regler og prosedyrer av ulike disipliner og måter og tenke på. I denne prosessen blir kodifisert kunnskap valgt ut, gjort om og laget på en lærbar måte for ulike personer som skal tilegne seg kunnskapen. Det som er viktig å tilegne seg her er at kodifisert kunnskap ikke er taus kunnskap, men eksplisitt kunnskap som er laget på en måte slik at flere kan tilegne seg denne [24]. For deling av kunnskap i en organisasjon er det flere barrierer som må overkommes, disse barrierene er gjerne relaterte til individet, organisasjoner og teknologi brukt av organisasjonen. For å kunne gjøre delingen av kunnskap er det da viktig å kunne identifisere disse barrierene og fokusere på måter å komme seg gjennom de [25]. En annen viktig ting å bemerke seg er formalisert kunnskap, mot ikke-formalisert kunnskap. Mer formaliserte metoder for å arbeide med kunnskap går ut på å få bearbeidet den og bruke modeller som allerede eksisterer for å gjøre den mer fokusert, klar og leselig (eller fjerne usikkerheter ved den og gjøre tve-tydigheter ved den mer synlig). Noen utfordringer med å formalisere kunnskap er:

- Hvordan formaliseringsprosessen kan være tung å gjennomføre og dermed kreve mer tid, innsats og teknisk ekspertise, og er dermed dyrere.
- Hvordan interessentene ikke alltid forstår modellene brukt for å formalisere kunnskapen og dermed ikke stoler på måten kunnskapen blir formalisert på, eller om de ser lite fram til det nødvendige innsatsen.

Til sammenligning vil ikke-formalisert kunnskap være mer løs og krever mer sortering og utvelging av de som går igjennom den [26].

Når en jobber for å forvalte, bevare og spre kunnskap er det flere grunner til dette. I en organisatorisk sammenheng er det gjerne for å kunne lettere opplære flere medlemmer. Samt sørge for at de har den nødvendige kunnskapen til å skape nye innovasjoner og ideer basert på det som er gjort før, samtidig som en kan unngå at de finner opp hjulet på nytt. Dette involverer ulike prosesser og utspill av den informasjonen som flyter rundt, og gjennom dette kan organisasjonen bygge opp erfaring og kunnskap som kan forbedre den totalt [4]. Dette kan videre hjelpe organisasjonen å vokse samt fange opp interessenter utenfra som er interessert i kunnskapen og innovasjonene som organisasjonen tilbyr. For å kunne oppnå dette må en komme seg forbi de barrierene som oppstår når en forsøker å administrere kunnskap over ulike grenser. Det er i disse tilfellene at de ulike aktørene involvert i prosessen i å overføre kunnskapen forstår de forskjellige forståelsene av kunnskap og sådan klarer å bruke den til å krysse grensne. Det er også viktig at aktørene sitter på lignende nivåer for å bruke den generelle kunnskapen de har til å dele domenespesifikk kunnskap. Når disse derimot er ulike skaper dette konflikter og interesse konflikter i forsøket på å dele kunnskap [27].

Kunnskapen som skapes og deles i organisasjonen krever som sagt å bli til-

rettelagt på en slik måte at den kan bli tatt i bruk av alle slags mulige aktører, det er derfor viktig at kunnskapsarbeidet som prosess blir lagt inn i måten folk arbeider på. Videre er det viktig for organisasjonen å skape et miljø hvor det er kultur for at forskjellige aktører føler seg komfortable med den kunnskapen og verktøyene som er rundt arbeidet med dette. [4]. Når diverse grupper mennesker jobber med kunnskap sammen blir det mange ulike tolkninger utfordret og det kan fort skapes pragmatiske diskusjoner mellom individene med ulike perspektiver. [2]. Dette gjør det enda viktigere å finne et felles grunnlag å stå på slik at disse barrierene kan enklere bli hvasket bort. En annen ting som er viktig å merke seg ved å lære bort kunnskap er hvordan å observere kunnskap brukt i praktisk arbeid ofte gir bedre resultater en forsøk på å lære bort ved å lese seg opp på dette. Igjen et eksempel på taus kunnskap hvor det krever mer faktisk erfaring med behandling av kunnskapen for å kunne tilegne seg denne [19].

### 3.2.2 Kunnskapsforvaltning og teknologi

Etterhvert som flere ulike teknologier har blitt tilgjengelige har disse blitt mer og mer brukt for å lettere spre, forvalte og lagre kunnskap i organisasjoner, både internt og eksternt. Med bruk av informasjonsteknologi kan en lettere systematisere, øke og ekspedere kunnskapsarbeid på en mye større skala. Dette gjør det også lettere å kodifisere den ulike kunnskapen på en slik måte at en lettere kan gjøre taus kunnskap til en mer eksplisitt kunnskap som kan tilegnes av alle [23].

En mulighet teknologi har gjort er at man kan prosessere ulike former data for skape svar uten at vi forstår hvordan denne prosessen fungerer. Dette gjør det mulig for personer med manglende taus kunnskap å kunne skape relevant kunnskap med hjelp av ulike teknologiske verktøy hvor de sporer opp mønstre som så blir analysert og kan tolkes for å skape den kunnskapen de trenger [22]. Ny teknologi kan flere kunnskap og gjøre det enklere å sette seg inn i nye fagområder. Telefonen for eksempel erstattet telegrafene og tillot hvem som helst å kommunisere over lange avstander, istedenfor å være avhengige av en ekspert for å tolke langdistansemeldingene [21]. Det er ingen tvil om at teknologi har en stor påvirkning på kunnskapsarbeid, og den kan påvirke dette på flere måter.

### 3.2.3 Kunnskap på nett

Nye kunnskapsverktøy introdusert gjennom internett skaper en mer strategisk og brukbar måte å drive dette arbeidet. Etterhvert som ulike sosiale medier utvikler seg åpner dette for nye muligheter til å drive kunnskapsarbeid samt komme seg over ulike barrierer og grenser. En stor fordel med å bruke sosiale medier som verktøy er at de ofte er gratis, noe som gjør terskelen for å ta de i bruk lav og noe som gjør at flere får erfaring med disse [5]. Etterhvert som folk forstår at samarbeid ved disse nye mekanismene resulterer i egne og andres fordeler er det en god sjanse at flere vil ta de i bruk og at de blir brukt på bredere basis [28].

Sosiale medier tillater også bedre distribuert samarbeid digitalt om kunnskapsarbeid, og har muligheten til å dele kunnskap til en mer åpen greie. Likevel

er det viktig å påpeke at forskjellige individer fortsatt har ulike oppfatning av hvordan de skal tolke og bruke kunnskap som er tilgjengelig. I tillegg til at andre kan ha egne måter og systemer for å kunne jobbe med ulike former for kunnskap. Det som vanligvis blir overført er gjerne informasjon eller data, ikke hvordan denne informasjonen eller dataene kan bli brukt til å tilegne seg ulike erfaring. Det som da blir viktig er å lære andre hvordan de skal tilegne seg og bruke den kunnskapen som er forvaltet [29]. For å gjøre dette på best måte er det da viktig at man gjør systemene åpne og lette å forstå, samt at man kan bli møtt både utenfra og på innsiden av organisasjonen.

En stor fordel sosiale medier gir er hvordan samtaler kan arkiveres for framtidige brukere. I mange tilfeller bruker en gjerne historier for å dele erfaringer og kunne nytte forbindelser med andre når en lettere skal kunne overreke kunnskap fra en person til en annen. Takket være at tidligere diskusjoner blir lagret på nett, tillater dette nye brukere å kunne sette seg inn i tidligere historier og erfaringsoverføring og dermed også kunne ta denne til seg uten å måtte gjenta den og dermed kan en også si at en kan spare både tid og ressurser, kontra hvis en skulle overreke denne erfaringen i den fysiske verdenen [3]. Ved å ha tilgang til tidligere *chattelogger* og samtaler i forumer kan en lettere sette seg inn i normene til det sosiale nettverket og dermed lettere kunne komme seg inn i den felles identiteten som det sosiale nettverket bruker. Dette gjør det lettere å bryte grensene for å jobbe sammen, samtidig som en da kan lage et felles grunnlag for framtiden [29].

En annen fordel ved å bruke nettsamfunn er gjennomsiktighet og synlighet utover. Dette kan hjelpe å øke tilliten til andre utenfor og dermed øke verdien på nettsamfunn som en helhet [14]. Dette kan hjelpe til og gjøre den kunnskapen skapt gjennom et nettsamfunn som så blir forvaltet gjennom nettsamfunnet til å bli sett på som mer faglig og dermed hjelpe til å få den godkjent eksternt som noe som kan bli brukt til noe relevant for ulike interessenter utenfor nettsamfunnet. Denne synligheten kan også hjelpe andre både innenfor og utenfor nettsamfunnet å forstå hvordan deres arbeid kan hjelpe dem selv og andre. Og gjøre slik at de også går inn for å bruke de ulike mulighetene som nettsamfunn gir på en større basis [5].

Det sosiale aspektet er også en viktig del for hvordan ulike deltagere av nettsamfunnet lettere kan ta til seg kunnskap, da en gjennom å være sosial og snakke med ulike medlemmer av nettsamfunnet kan hjelpe de til å ta til seg kunnskap ifra andre på en mer naturlig måte gjennom en dynamisk flyt av kunnskap mellom ulike deltagere, sammenlignet med hvis en prøver å ta den til seg via en statisk bok eller foredrag. Dette er igjen ofte hjulpet med de ulike teknologiske verktøyene som nettsamfunnet tar i bruk for å simulere informasjonsoverføringer og samarbeidet på en digital og virtuell måte [3].

Et annet viktig verktøy ofte brukt i forhold til kunnskapsverktøy er wikier, hvor kunnskap blir lagret i et standard format for at andre skal kunne søke igjennom de i et noe velkjent format. Dette gir en nedom-og-opp løsning for kunnskapsarbeid, hvor hvem som helst kan legge inn kunnskap og redigere på den kunnskapen som allerede er der. I tillegg er wikier ofte *open source* verktøy noe som gjør det lett å

adaptere til og bruke de [5].

Som en kan se gir nettsamfunn mange fordeler for kunnskapsforvaltning og kunnskapsarbeid, da de gjør det mulig å dele eksplisitt kunnskap over større kanaler samt gjøre det mulig for andre å kunne ta til seg erfaringer og jobbe sammen om kunnskap over distribuerte avstander. Likevel skaper det noen problemer da man jobber på større avstander og ikke får det samme felles grunnlaget, i tillegg til eventuelle kulturforskjeller som kan gjøre at kunnskapsarbeidet kan bli vanskelig. Likevel vil en åpen løsning gjøre det mulig å nå ut til mange interessenter som kan bidra, spesielt hvis de føler de får noe igjen for det og noe som kan hjelpe både dem og organisasjonen.

### 3.3 Innovasjon

Når en jobber sammen i et mer åpent bruker samfunn gir dette mange stadig nye muligheter. Som tidligere snakket om åpner dette opp for nye former for kunnskapsarbeid og diverse former for organisering. I tillegg gir dette en ny måte å kunne innoverse på og skape nye former for kunnskap. I en brukerbasert samfunn vil brukere være et klikk unna hvor de så kan hjelpe til ved jevne mellomrom med nye ideer og tanker [30]. Når et samfunn deler seg inn i flere autonome grupper hjelper dette også for innovasjonen, da de ulike gruppene kan jobbe autonomt fra hverandre, men fortsatt dele kunnskap og informasjon mellom hverandre, dette er spesielt viktig når organisasjonen vokser og det blir flere og flere medlemmer å forholde seg til [19]. De ulike ideene og kunnskapen generert av de ulike medlemmene fra flere ulike bakgrunner kan lettere hjelpe for å kunne skape nye ideer og kunnskap fra ulike mønstre relatert til tankegang og kultur, likevel kan det også skape problemer da de ulike medlemmene kan starte å dra ting i ulike retninger, noe som vil skape ekstra arbeid for å samle disse på en formel måte [29]. For å kunne forene disse ulike aspektene vil det kreve at en lager en styringsform som kan samle de ulike deltakerne, samtidig som en jobber for å fokusere i forskjellige retninger som samsvarer med nettsamfunnets niche og mål [18].

For eksterne aktører involvert i *open innovation* samfunn så er det også viktig å kunne se på de ulike motivasjonene til deltakerne i nettsamfunnet og hvorfor de deltar. For at de eksterne aktørene skal kunne hente ut relevant kunnskap trenger de gjerne å promotere egne former for interaksjon, med en hvis forskjell på sosial interaksjon mot interaksjon med innovasjon bak seg [17].

Etterhvert som nettsamfunn vokser og utvikler seg kommer stadig nye grupper og organisasjoner inn og tar i bruk den kunnskapen som skapes der. Dette skaper også muligheter for eksterne aktører å kunne se på mindre kjente metoder for å løse problemer og finne på løsninger, hentet ifra deltakerne i nettsamfunnet. Dette kan skape flere muligheter for innovasjon som før bare eksisterte i mer tradisjonelle organisasjoner. Videre skaper det spørsmålet hvor involvert de eksterne aktørene burde være involvert for å ta nytte av en innovasjonen som skapes [3].

For en organisasjon som ønsker å kunne få fram de funnene og innsikten den skaper gjennom arbeidet sitt er det derfor ofte viktig å kunne plassere seg opp

som et samfunn bestående av mindre samfunn. Spesielt for større organisasjoner er dette viktig for å kunne klare å innovere seg og få fram kunnskap gjemt i organisasjonen. Videre vil det være viktig for de separate samfunnene innenfor det større samfunnet å kunne være autonome, men fortsatt kunne ha et samspill mellom hverandre hvor det deles historier, informasjon og innovasjon mellom de ulike organiseringene i samfunnet. Et praksisfelleskap hvor det blir lagt opp fordeling gjennom bruk av teknologi og etablerte praksiser, hvor ny kunnskap og innovasjon kan flyte fritt [19].

### 3.3.1 Nyskapning på nett

Hvordan en skal organisere seg for å være innovativ og nyskapende er alltid et viktig spørsmål. Da en ofte må styre med flere forskjellige individer. Et viktig aspekt for hvordan en skal klare å skape et læringsmiljø for å oppfostre innovasjon og arbeidskultur er å kunne se på organisasjoner som et samfunn-av-samfunn. Da dette tillater de å jobbe autonome fra hverandre, men samtidig mot et felles mål. Det er likevel viktig å bygge et felles samhold for å gjøre samarbeidsprosessene mest mulig effektive [19]. Ved å la de ulike aktørene jobbe mer fritt fra hverandre kan de da også tillate organisasjonen å være mer fleksibel og jobbe med mer ustrukturerte problemer [7].

I de siste tiårene har nye former for informasjon og kommunikasjonsteknologier skapt store forandringer innenfor det å bygge opp ulike felleskap og samarbeid. Det har blitt mulig for geografiske spredte grupper å lettere samle seg for å kunne jobbe og snakke sammen om ulike varierte temaer. Det har også blitt lettere å dele ulike verktøy og elementer som kan gjøre slikt og lignende arbeid enklere. Dette har spesielt gjort at arbeid over større avstander har blitt mer optimalt. Likevel har distanser fortsatt noe å si da kulturelle forskjeller og normer fortsatt er varierende fra sted til sted [31]. Det er også jobbet for å innovere kommunikasjonen og skape en toveis kommunikasjon som gjør det lettere for ulike deler av organisasjonen å kommunisere med hverandre samt bytte roller når nødvendig [9]. Etterhvert som prisen for kommunikasjon over større avstander blir lavere og det blir lettere å dele informasjon vil det gjøre det dyrere med mer hierarkiske systemer i forhold til mer aktør styrt. Likevel betyr det ikke slutten på hierarki da det fortsatt er nødvendig å kontrollere samarbeidsprosessen mellom de ulike aktørene [7].

En annen ting som er blitt mulig er kombinerer av ulike open source prosjekter, når flere organisasjoner legger ut prosjektene sine på internett gjør dette det lettere for andre å kunne kombinere de inn i et felles økosystem bestående av flere ulike prosjekter for videre utvikling av nye prosjekter, hvor de ulike aktørene kan dele sitt arbeid for ny innovasjon [20].

### 3.3.2 Domestisering

Ny teknologi har gitt nye muligheter for hvordan en skal organisere ulike former for organisasjon, da IT har blitt en større del av hverdagen og en større del av hvordan en skal koordinere organisasjonen. Likevel skal det også sies at det å



jobbe med ny former for teknologi krever kunnskap om hvordan en skal bruke den, og gjerne mer innbefattet, taus kunnskap om hvordan en lettere skal sette seg inn i nye teknologi [32]. Det er også viktig at når en bruker ny teknologi, for blant annet forskjellig virtuelt arbeid, at en da kan sette seg inn i hva som er viktig for spesifikke oppgaver og hvordan en kan bruke dette for å erstatte fysiske modeller, møter og interaksjoner [16].

Organisasjoner kan ved hjelp av ny kommunikasjonsteknologi simulere fysisk kontakt, og ved å implementere nye metoder for å interagere med hverandre er det lettere for deltagerne å kunne få romfølelsen som ofte mangler i lyd og video-samtaler [31]. Ved å investere i dedikerte videoportaler og kommunikasjons systemer som er lettere å bruke kan flere organisasjoner lettere jobbe distribuert og gjøre det mer tilgjengelig for organisasjonens medlemmer å bruke disse verktøyene for å interagere med hverandre, selv om ulike normer, kulturelle forskjeller og tidssoner vil fortsette å være et problem [11].



# Kapittel 4

## Metode

Dette kapittelet tar for seg de metodiske aspektene til forskningsprosjektet. Det vil her gjennomgå prosjektet forskningdesign, valg av forskningsmetode, datainnsamling, dataanalyse, evaluering av metode valg og begrensninger og avgrensninger.

### 4.1 Forskningsdesign

Her vil det bli gjennomfått forskningsdesignet brukt i forskningsprosjektet.

#### 4.1.1 Valg av forskningsdesign

For å komme i mål og kunne finne fram til svar på forskningsspørsmålene definert i oppgaven var det viktig å velge en metode for gjennomføringen av prosjektet. Grunnet lite informasjon om tilgangen til datamateriale i casen var dette en utfordring å møte. Siden dette prosjektet handlet om hvordan flere forskjellige mennesker møttes sammen i et samfunn eksisterende på internett ble det da sett på måter å kunne sette seg inn i hvordan arbeid og kommunikasjon mellom de ble gjennomført. Det ble da vurdert hva slags metoder som var gunstig for å kunne finne svar på spørsmålene og som kunne gi et brukbart datagrunnlag.

Casestudie ble valgt for oppgaven, da det kan være en grundig undersøkelse av hvordan mennesker samhandler med hverandre, det gir også mulighet til å avgrense forskningen og gå i dybden på det som skal forskes på [33].

Nettsamfunn kan variere i størrelse og Software Underground (Swung) er et større samfunn med mange medlemmer og stadig voksende. Dette gjorde det krevende å få oversikt over Swung samt skapte en usikkerhet rundt hvordan finne en praktisk utforming for å samle inn data. En etnografisk undersøkelse av Swung ble valgt grunnet etnografi sin rolle tidligere i å få en nyansert forståelse av forholdet mellom teknologi og mennesker [34].

For å kunne gjennomføre ble det tilslutt besluttet å starte observasjoner i Slack kanalene deres som ble beskrevet som kjernen av deres samfunn. Videre kunne

bruke disse dataene for å se hvordan dette vil settes opp mot tidligere litteratur om emnet.

#### **4.1.2 Tidsaspekt**

Viktig for gjennomføring av forskningsdesign er prosjektets tidsaspekt. Dette prosjektet ble originalt vurdert til å bli gjennomført av og på i en seks måneders periode, med en plan for gjennomføringen. Dette er en relativt kort periode for å kunne gjennomføre et forskningsprosjekt. Dette skapte et tidspress for å kunne samle inn nok data samtidig å kunne få tid til å analysere dataene i et passende tidsperspektiv, da slike prosjekter ofte foregår over en mye lengre periode en planen for dette prosjektet var lagt opp for.

### **4.2 Casestudie**

I dette delkapittelet vil det bli beskrevet casestudiet som er gjennomført i regi av forskningsprosjektet og de forskjellige aspektene som er sett på i forhold til casen.

#### **4.2.1 Valg av Case og forskningsstrategi**

For Case ble det valgt å se på Swung, Swung er et nettsamfunn som jobber med flere aspekter som er relevante for å kunne svare på forskningsspørsmålene. Dette er en singel-case studie hvor fokuset er på en enkel case. Grunnen til valget av en enkel case er bredden og størrelsen på nettsamfunnet, samt at fokuset til nettsamfunnet gjør det egnet for faglig arbeid. Videre at variasjonen som finnes innenfor nettsamfunnet gir det mange interessante aspekter å se på. Videre så er det et åpent nettsamfunn med mye data tilgjengelig som gir gode muligheter til å hente inn data om hvordan nettsamfunnet fungerer og hva som blir skapt innenfor dets rammer. Dette er et noe pragmatisk valg da det betyr at dataene er lettere tilgjengelig [33]. Swung er også et relativt nyere nettsamfunn, som ble offisielt registrert som organisasjon i april 2020, noe som gjør utviklingen dens så langt interessant å se på i forhold til hvordan det sammenfaller med funnene i litteraturen.

### **4.3 Datainnsamling**

I dette kapittelet vil det bli gjennomgått metodene brukt for å samle inn data.

#### **4.3.1 Observasjoner**

For å kunne forstå hvordan nettsamfunnet fungerer i praksis ble det brukt metoder fra digitalt etnografi på Swung sin Slack kanal. I dette tilfellet ble det utvalgt flere forskjellige kanaler basert på deres relevans og temaer, grunnet nettsamfunnets størrelse var det nødvendig å gjøre en avgrensning av de dataene som var tilgjengelig for observasjoner. For å få en følelse og forståelse av hvilken deler av

nettsamfunnet som var relevant å observere ble det derfor tidlig gjort en tidlig løsskann av Slack kanalene, for å kunne se hvor det var aktivitet, hvilke temaer som var gjengangere og hvilke kanaler som var relevant organisatorisk og faglig for organisasjonen. Å skanne for nettsamfunnet før de faktiske observasjonene tillat en å kunne isolere de viktigste aspektene ved nettsamfunnet tidligere for så å kunne gå mer i dybden eller ta etnografiske *snapshots* av nettsamfunnet [34].

Denne metoden fungerte mye som en flue på veggen, hvor det ble observert interaksjoner og poster uten å selv interagere med de. En av meningene med utvalget av kanaler var å treffe de som var hyppig i bruk og også dekke flere aspekter av organisasjonen. I tillegg ble søkefunksjonen til Slack brukt for å kunne finne poster relevant til ulike temaer og eventuelle funn knyttet til dokumentstudiene.

Siden mye av kommunikasjonen ligger skriftlig på nett gjør det den lett tilgjengelig, noe som gjorde dette til en enkel metode å bruke i forhold til å samle inn data. Det er også viktig å påpeke at ulik vanlig ren tekst gir online interaksjoner et mer nyansert og egenartet bilde som er avhengig av ulike brukeres egenskaper [34].

For å kunne skrive ned funn og interessant data ifra observasjonene ble det tatt i bruk et regneark hvor observasjoner ble sortert. For hver post i kanalen ble det skrevet ned tema for posten samt om diskusjonen den medførte var interessant. Videre ble det skrevet ned antall poster hver dag og hvor mange som genererte flere svar. Videre ble det lagt til kommentarer utifra om det ble gjengitt noen form for egen slang eller normer for hvordan diskusjonene foregikk. Poster ble delt inn i ulike kategorier, spørsmål, introduksjon, deling av artikler, etc. Og det ble notert ned hvor mange det var av hver.

### 4.3.2 Dokumentinnsamling

Det ble også gjennomgått tilgjengelige dokumenter knyttet til Swung. Grunnet organisasjonens åpenhet var alle møtereferater fra styringsmøter i tillegg til årsmøte referat tilgjengelig i på Swung sin github. Ved siden av dette har Swung også en egen blogg som kommer med jevnlig nyheter og informasjon om hva som er nytt. Samtidig som de snakker om hendelser arrangert i regi av organisasjonen.

Det var ønskelig å kunne samle inn informasjon om hva slags planer Swung hadde lagt seg for framtiden, samt hvordan organisasjonen så for seg det nåværende stadiet. Videre ga dette en innsikt i hvordan ulike sponsoravtaler med Swung fungerte og hvordan organisasjonens styre valgte å inkludere de ulike medlemmene av organisasjonen.

Videre så ga Swungs blogg en innsikt i større hendelser som foregikk i nettsamfunnet som ga en god mulighet til å sjekke disse ut nærmere og se om de eventuelt hadde noen verdi å gå mer i dybden på.

For dokumentstudiet var det viktig å kunne bruke relevante dokumenter og se på konteksten når noe var skrevet ned. I tillegg kunne disse dokumentene brukes til å supplere ulike funn ifra observasjonstudiet.

### 4.3.3 Litteraturstudie

Litteraturgjennomgangen ble gjort for å få en oversikt over hvordan ulike nettsamfunn fungerte samt hva slags forskjeller som eksisterer, i sammenligning med mer tradisjonelle organisasjoner.

Videre ble det sett på kunnskapsarbeid og kunnskapsforvaltning da disse temaene ble sett på som viktige i forhold til den type arbeid som Swung driver med, og i forhold til hvordan en organisasjon, spesielt en organisasjon på nett fungerer.

Tilslutt ble det sett på innovasjon i organisasjoner da dette var et interessant tema som kunne bli knyttet opp mot Swung og organisasjonen sitt arbeid.

Det gjorde det også mulig å kunne se på hvordan andre prosjekter innenfor lignende forskning hadde blitt gjennomført og ga muligheter til å lære av dette for den praktiske gjennomføringen av prosjektet

### 4.3.4 Teknologisk forståelse

Swung er et nettsamfunn som tar i bruk flere ulike teknologier og verktøy for å fungere. For å kunne forske på nettsamfunn krevde det dermed en viss forståelse av de ulike teknologiene. Det ble dermed gjort en kort gjennomgang av disse teknologiene etterhvert som det ble nødvendig, for å få en dypere forståelse av hvordan de kunne brukes og hva slags muligheter en har gjennom bruk av disse samhandlingsverktøyene.

For Swung spesielt blir det brukt et eget samhandlingsverktøy som det var nødvendig å kunne sette seg inn i, i dette tilfellet kommunikasjonsverktøyet Slack. Det ble også nødvendig å lese seg opp på mulighetene til dette verktøyet og andre lignende verktøy brukt av Swung.

## 4.4 Dataanalyse

I dette kapitlet vil det bli gjennomgått hvordan dataene ble analysert

### 4.4.1 Strukturell analyse

Dataene hentet ifra observasjon ble som sagt sortert strukturelt i et excel skjema. Gjennom denne sortering ble det fokus på å få fram de ulike temaene som ble diskutert, antallet poster innenfor de ulike temaene og knytningen mellom de ulike diskusjonene til tidligere tema og diskusjoner. Den strukturelle analysen hjelper å kunne velge ut mønstre og ulike samlinger data som kan bli brukt for videre forskning og som sammenfaller med litterature [34].

Takket den strukturelle analysen ble det så mulig og isolere ulike samlinger av data og knytte de opp mot relevant data hentet ifra dokumentstudiet.

Dette kunne vise til aktivitet rundt de ulike temaene og hvor nettsamfunnet var mest aktivt, dette hjalp for å kunne velge ut hvilke deler av nettsamfunnet som var mest interessant å gå mer i dybden på.

#### 4.4.2 Koding

For videre analyse av dataene fra observasjonene ble de sortert ut ifra tema hentet i litteraturen. For å få en følelse av aktiviteten til nettsamfunnet samt hvordan interaksjonene foregikk med hverandre var det nødvendig å få denne aktiviteten skrevet ned på en måte der den kunne brukes opp mot teorien funnet i litteraturstudiet.

Da det var mange diskusjoner som var gjentakende og det er viktig å kunne bruke disse kodegruppene for senere temaer innenfor analysen [33]. I SDI-Modellen opereres det kun med et nivå av koder og det holdes fast ved en ren induktiv strategi. Gjennom koding blir det mulig å kunne generere ideer forankret med et induktivt premiss, der man bør unngå premature konklusjoner [33].

Videre ble dataene ifra dokumenter lagt inn innenfor de ulike kodegruppene som var relevant for nettsamfunnet for å sortere det arbeidet som var gjort, og de ble knyttet opp mot observasjonene gjort i nettsamfunnet.

For å forklare disse dataene ble det brukt deduktivt dataanalyse for å sette de opp mot de ulike temaene hentet fra litteraturstudiet. Temaene ble valgt ut fra knytning til forskningsspørsmålene og problemstillingen til oppgaven.

For de 3 hovedkategoriene ble det valgt Organisering, Kunnskapsarbeid og Innovasjon. Bakgrunnen for dette valget ble tatt ut ifra litteraturfunnene og gjentakende temaer involvert ulike nettsamfunn.

### 4.5 Evaluering av metodevalg

For å evaluere den kvalitative forskningen gjort innenfor dette prosjektet er det valgt å se på tre ulike kriterier; *pålitelighet*, *Gyldighet*, og *overførbarhet*. Videre vil det bli sett på *transparens* og *refleksiviterbarhet*. For å tilslutt avslutte det med å se på *forskningens integritet* [33].

#### 4.5.1 Pålitelighet

Pålitelighet er hovedsaklig om undersøkelsens data. Det som er viktig her er å kunne redegjøre for egen posisjon i forhold til de dataene som har blitt funnet og sitt eget personlige engasjement i forhold til disse. Spesielt er det viktig å redegjøre for forskerens egen kunnskap og erfaring og hvordan dette kan prege analysearbeidet [33].

For å sikre påliteligheten til prosjektet har det derfor blitt gjennomført beskrivelse av konteksten og framgangsmåten til casen, og hvordan denne har blitt gjennomført så nøyaktig som mulig slik at eventuelle lesere kan ha en forståelse for de valgene som har blitt gjort iløpet av forskningsprosessen.

Når det kommer til innsamling av data ble dette gjort rent nettbasert via observasjoner og dokumentstudier. Utvalget av data hentet her ble valgt ut ifra funnene gjort i litteratur og erfaringer med nettsamfunn.

### 4.5.2 Gyldighet

Gyldighet til forskningen er knyttet til spørsmål om de svarene som er funnet i forskningen faktisk er svarene til de spørsmålene som er stilt. Gyldigheten vil også styrkes ved å tydeliggjøre hvordan forskningen er blitt praktisert ut fra de spørsmålene som er stilt, ved å blant annet redegjøre for hvilke valg som er tatt [33].

For å sikre gyldigheten til prosjektet er de funnene som er gjort i datainnsamlingen blitt satt opp mot teori innen lignende caser. Det er også brukt mye tid for å bli kjent med organisering av ulike nettsamfunn i teorien og hvordan kunnskapsarbeid har fungert i praksis for de.

Gyldigheten kan også styrkes ved å tilbakeføre resultatene fra de dokumentene som er brukt i prosjektet for å bekrefte de for å se om de stemmer med analysen som er gjort her.

### 4.5.3 Generaliserbarhet

For kvalitativ forskning er det et behov for ekstern validitet for kunne se om resultatene av forskningen er overførbar til lignende fenomener og prosjekter. Generalisering bør verken begrenses til overførbarhet eller statistisk generalisering. Ved å kunne redegjøre for detaljene i forskningen kan man dermed gjøre slik at leseren selv kan vurdere om funnene i forskningen er gyldig for egen forskning [33].

I dette prosjektet har det vært fokus på en case, noe som gjør at det kan settes spørsmål hvor generaliserbar denne casen er, likevel skal det nevnes som tidligere at det har vært fokus på å se på lignende situasjoner i litteraturen og annen forskning gjort innenfor temaet nettsamfunn. Det må også nevnes at selv om datagrunnlaget kan overføres, betyr det likevel at det ikke nødvendigvis er tilstrekkelig på alle områder.

### 4.5.4 Transparens

Et av de viktigste kravene til all forskningen er presentasjonen av forskningen. Hvordan er undersøkelse gjort og hvilken valg er tatt på hvilke tidspunkter. Hvilke problemer har oppstått, hva slags teorier har oppstått og hvordan har dette påvirket de spørsmålene som presenteres og diskuteres i denne forskningen. Sammenlignet med pålitelighet og gyldighet som handler om hvor godt disse valgene er tatt, handler transparens hvor godt det er formidlet [33]. Det av denne grunn har disse valgene og framgangsmåten blitt beskrevet i avsnitt 4.3 og avsnitt 4.4, som omhandler datainnsamlingen og dataanalysen.

### 4.5.5 Refleksivitet

Etter at den innsamlede informasjonen har blitt tolket er det så viktig å reflektere over hvordan denne tolkningen forekom [33]. Det er derfor blitt gjort en tolkning



av egen tolkning. Denne tolkningen er basert på kognitive, teoretiske, språklige, politiske og kulturelle omgivelser [33].

Grunnet dette er det viktig at forskningen ikke blir gjort i et sosialt vakuum, men foregår i diskusjon med andre. I denne forskningen har det stadig blitt diskutert med andre rundt tanker angående problemstillingen og oppgaven i sin helhet, for å kunne få innspill og tilbakemeldinger underveis i oppgaven.

#### 4.5.6 Metodens Kvalitet

Gjennom oppgaven er det i hovedsak blitt fulgt prinsipper hentet fra SDI-modellen [33]. Ved å følge disse prinsippene hjelper det å kunne underbygge *pålitelighet* og *transparens* til oppgaven relatert til krav når det kommer til datagenering og utførelsen av analysen. Det har også vært viktig å kunne jobbe individuelt, uavhengig av krefter som kunne påvirke forskningen i sine egne interesser. I oppgaven kommer det tydelig fram at hovedfokuset er på nettsamfunn med Software Underground som case for å kunne svare på de stilte spørsmålene.

### 4.6 Begrensninger og Avgrensninger

I dette delkapitlet vil det bli beskrevet faktorer som har påvirket forskningsprosjektet, her vil det bli beskrevet avgrensninger som er gjort, i tillegg til begrensninger som kan ha påvirket resultatet.

#### 4.6.1 Utvalg av nettsamfunn

For utvalget av nettsamfunn, så var det avhengig av forskningsspørsmålet og problemstillingen. For dette forskningsprosjektet ble Software Underground utvalgt grunnet størrelsen, det faglige fokuset og de varierende aspektene av arbeidet som ble gjort. Software Underground ble valgt som eneste case grunnet at omfanget dens gjorde at det var flere aspekter som kunne bli sett på, samt at det gjorde det mulig å kunne gå inn i et dypdykk i de dataene som var tilgjengelige for å kunne få et mest mulig nyansert svar på forskningsspørsmålene angående organisasjonens oppbygning.

Grunnet fokuset på et nettsamfunn, så er det mulig at funnene gjort i denne oppgaven ikke nødvendigvis er mest generaliserbare [33].

#### 4.6.2 Begrensninger med bakgrunn i tidsperspektiv

I begynnelsen av prosjektet var det noe usikkerhet hvordan en skulle gå fram for å finne data angående nettsamfunnet. Det ble laget en plan for å ha en ledetråd for hvordan forskningen skulle bli gjennomført.

Spesielt grunnet usikkerhet relatert til omfanget til Swung og hvordan forskningen skulle gå fram ble det som sagt valgt å fokusere på et nettsamfunn som case. Et annet relevant tema angående tidsperspektivet er at i løpet av perioden

forskningen foregikk hadde Swung blant annet sitt først årsmøte, en milepæl i utviklingen deres som organisasjonen. Dette betyr at det ble gjort endringer innad i organisasjonen mens forskningen foregikk og som gjorde at det måtte tilrettelegges for dette.

Etterhvert som forskningen foregikk ble det også lagt til mer og mer observasjoner og flere og flere dokumenter å gå igjennom. Dette gjorde at mye tid ble brukt for å sortere seg gjennom dette.

## Kapittel 5

# Casebeskrivelse

Her vil funnene som er funnet i samsvar med forskningsprosjektet presenteres. Det vil bli presentert data fra observasjoner og det som er hentet ifra kilder på nett angående måten Swung opererer på, og kan skape kunnskap og verdier som blir sett på som relevant.

### 5.1 Organisering

Software Underground (Swung) er som tidligere nevnt et nettsamfunn for de med interesse for geovitenskap, det ble startet i 2014 som en google gruppe og email liste med rundt noen dusin medlemmer. Slack kanalen ble opprettet rundt et år senere i Augsut 2015. I 2019 holdt de *Transform-2019* hvor planer for framtiden ble lagt. For å kunne demokratisere organisasjonen, ta imot donasjoner, delta på konferanser som en non-profit organisasjon eller leie et arrangementlokale ble organisasjonen i april 2020 offisielt registrert som en non-profit organisasjon, med følgende mål (gjengitt i original engelsk);

- Serving and growing an online community of practice
- Organizing, and supporting community organization of, educational events such as conferences, meetings, meet-ups, courses, hackathons.
- Maintaining, and supporting community maintenance of, open-access educational resources for the community.
- Publishing an open-access, peer-reviewed scholarly journal.
- Building relationships with industry and academia to promote the professional interests of our members.

Målene over gir et greit overblikk i hva målsetningen til Swung er og hva nettsamfunnet sikter på å oppnå framover, og hva organisasjonen sikter på å oppnå. I tillegg har Swung også en egen "Code of Conduct" som alle medlemmer må si seg enig om å følge for å bli registrerte medlemmer i Swung.

**Tabell 5.1:** Swung Tidslinje

År	Hendelse
2014	Swung blir opprettet som en mailingliste og google gruppe
August 2015	Migrering til Slack
Mai 2019	Transform-19 blir avholdt
April 2020	Swung blir registrert som non-profitt organisasjon
Juni 2020	Transform-20 blir avholdt digitalt
April 2021	Første årsmøte og Transform-21 Avholdt digitalt

### 5.1.1 Drift av organisasjonen

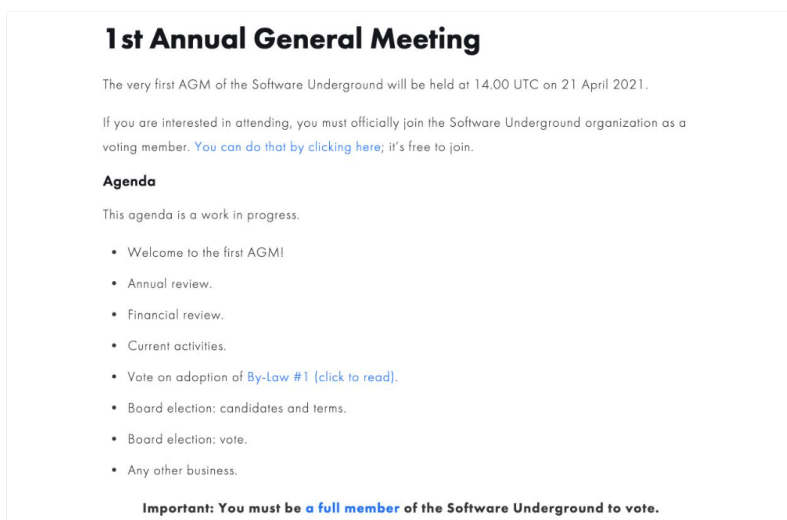
Videre ble det bestemt en gruppe mennesker for å vedlikeholde og administrere nettsamfunnet og deres planer framover, som skal jevnlig demokratisk velges. De såkalte *board møtene* er åpne, med offentlige referater som blir publisert etterpå i Slack kanalen *swung-org*". Dette skaper da ulike faste roller for Swung som må fylles opp. Styret skal bestå av mellom 5 til 11 medlemmer, og disse medlemmene velges på årsmøter til Swung. Medlemmene i styret velges av medlemmer i organisasjonen som har registrert seg som medlemmer gjennom nettsiden til Swung. Valget foregår elektronisk. Styrets medlemmer velges for maks 3 år. Medlemmene i styret består stort sett av forskere innenfor geovitenskapsfeltet som jobber innenfor både privat og offentlige sektor. Styrets ansvar for nettsamfunnet ligger først å fremst i å vedlikeholde Swung, samt ta avgjørelser angående saker som kan påvirke organisasjonen som en helhet. Eksempler på slike avgjørelser kan være sponsoravtaler, oppsett av arrangementer, nyhetsoppdatering på nettsiden, økonomi og ellers hva slags teknologi organisasjonen skal bruke. Styret har typisk møter en gang i måneden og legger ut både sakliste, link til selve møtet samt referat i ettertid i kanalen på Slack kalt *swung-org*.

Det er også lagt opp planer for å ta i bruk arbeidsgrupper for å spre ansvaret til styret over flere medlemmer, med minst et styremedlem på hver gruppe som et fungerende knyttetpunkt. Disse gruppene vil da kunne jobbe mer autonomt, men samtidig ha direkte kontakt med styret.

Medlemmer til Swung kan ikke bare være et medlem på Slack, men må også være med på Swungs formål og være enig med Swungs sine vilkår ved å registrere seg på Swung sin hjemmeside.

### Årsmøte

Som nevnt over har Swung årsmøter for organisasjonen hvor de velger styre, her går de også over organisasjonens økonomi, retningslinjer, vedtekter, medlemsforslag og andre forslag som kan ha blitt foreslått i Slack kanalen. Det presenteres også årsberetning over hva som er gjort det siste året, i tillegg til planer framover for organisasjonen.



**1st Annual General Meeting**

The very first AGM of the Software Underground will be held at 14.00 UTC on 21 April 2021.

If you are interested in attending, you must officially join the Software Underground organization as a voting member. [You can do that by clicking here](#); it's free to join.

**Agenda**

This agenda is a work in progress.

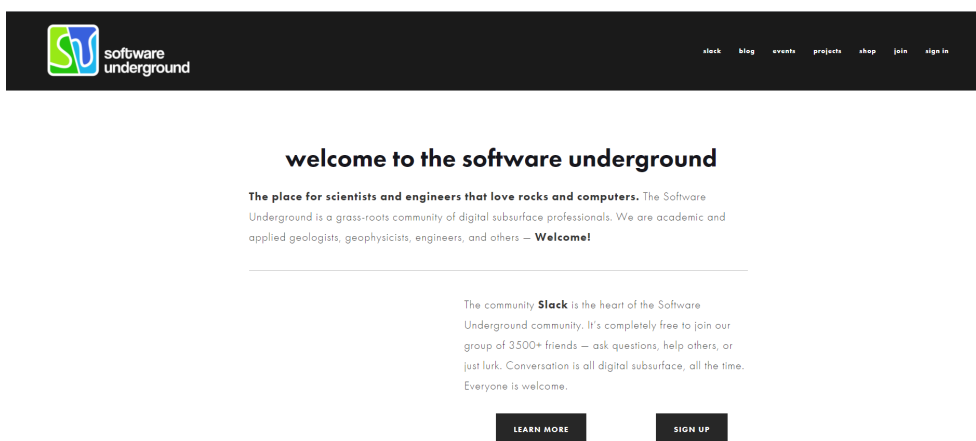
- Welcome to the first AGM!
- Annual review.
- Financial review.
- Current activities.
- Vote on adoption of [By-Law #1 \(click to read\)](#).
- Board election: candidates and terms.
- Board election: vote.
- Any other business.

**Important: You must be a full member of the Software Underground to vote.**

Figur 5.1: Saksliste for første årsmøte

### 5.1.2 Nettside

Første møte med Swung er som oftest gjennom nettsiden deres, da denne gir informasjon og veiledning om selve organisasjonen. I tillegg til påmeldingslink til Slack, blogg og oppdatering på hendelser framover. I tillegg gir den en oversikt over ulike prosjekter.



**software underground**

slack blog events projects shop join sign in

**welcome to the software underground**

The place for scientists and engineers that love rocks and computers. The Software Underground is a grass-roots community of digital subsurface professionals. We are academic and applied geologists, geophysicists, engineers, and others – **Welcome!**

The community **Slack** is the heart of the Software Underground community. It's completely free to join our group of 3500+ friends – ask questions, help others, or just lurk. Conversation is all digital subsurface, all the time. Everyone is welcome.

[LEARN MORE](#) [SIGN UP](#)

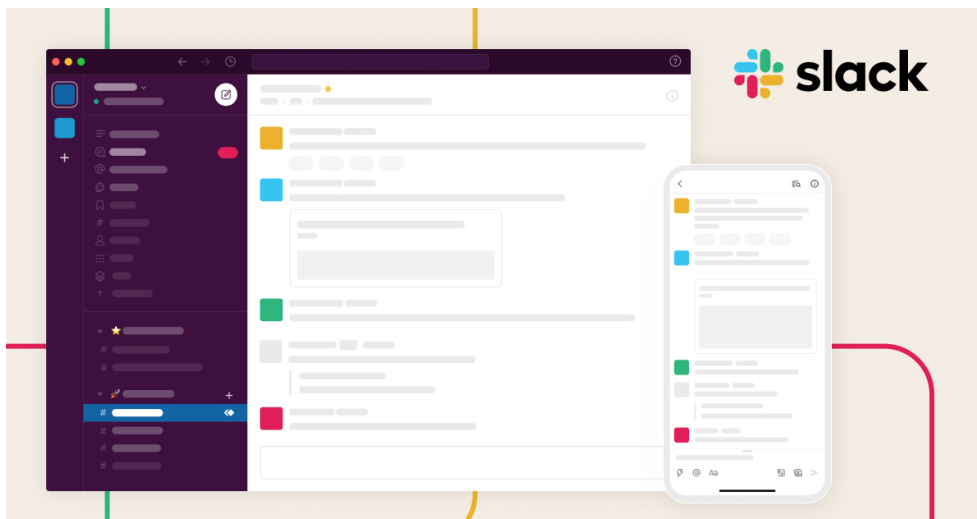
Figur 5.2: Nettside til Swung

### 5.1.3 Slack

Kjernen av Swung er samfunnet deres eksisterende på Slack. Det er her nye personer kan introdusere seg selv, samt det snakkes om prosjekter, nye funn og annen

forskning innenfor ulike felt. Det er her det meste av aktivitet i Swung foregår den dag i dag.

Kommunikasjonsverktøyet Slack er en applikasjon brukt av flere forskjellige organisasjoner til mindre team for å kunne samarbeide eller ha generelle diskusjoner. Det har fått betydelig høy popularitet, med over 10 millioner aktive brukere, med flere større selskaper som Trivago og Musashi blant de som aktivt bruker det internt [35]. Slack har flere funksjoner som gjør den gunstig for å kommunikasjon i både store og mindre grupper, blant annet har den mulighet til å lage ulike kanaler hvor personer kan gå inn og snakke om ulike tema. Det er også mulig å sende meldinger privat til en eller flere personer samtidig. Slack har også flere gunstige integreringer med andre applikasjoner, som for eksempel Git. Kommunikasjon på vanlige Slack kanaler foregår ved at en poster meldinger i åpne rom (kalt kanaler) der alle i dette rommet kan se meldingen. Det er også mulighet for å svare på disse meldingene i tråder for å ha sorterte samtaler i det åpne rommet som ikke blander seg borti hverandre. Dette gjør Slack til et naturlig verktøy for et åpent nettsamfunn da det tillater god innsikt, åpenhet og medlemmer med kjennskap til applikasjonen.

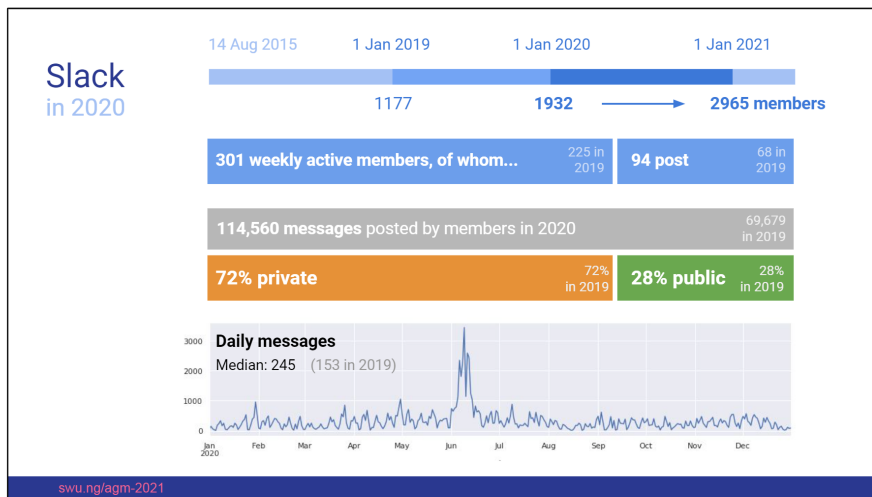


Figur 5.3: Eksempel på oppsett Slack [35]

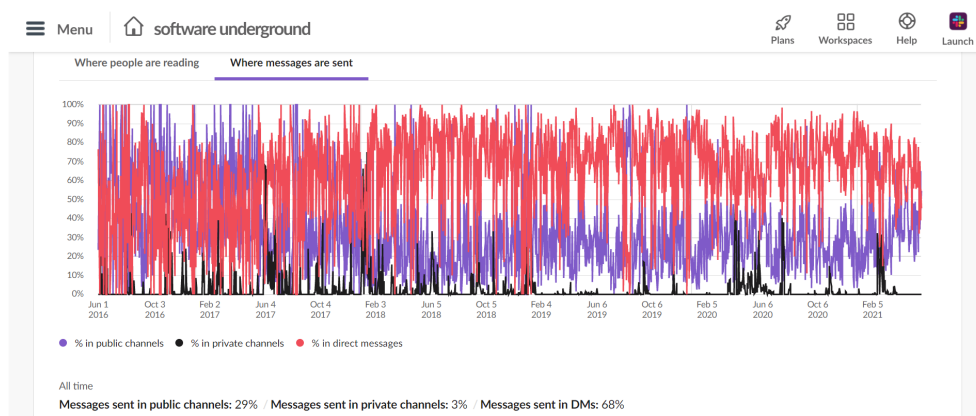
Swungs Slack-samfunn bruker flere forskjellige kanaler for å kunne aktivt dele opp diskusjoner. Det største kanalene er *general* med 3500+ medlemmer, *python* med 1100+ medlemmer, *machinelearning* med 1000+ medlemmer og *opengeoscience* med 1000+ medlemmer. I tillegg er *random* på størrelse med *general* mest siden det er standard kanal som alle som melder seg inn blir med i automatisk.

Alle brukerne av Slack står fritt til å lage egne kanaler når de måtte ønske, selv om det har vært diskutert i styremøtene angående å begrense dette. Videre er det blitt gjennomført arkivering av ubrukte kanaler som man ikke har behov for lengre. De med tilgang til admin rettigheter innenfor Slack er personer innenfor

styret, med admin rettigheter kan de slette poster, integrere applikasjoner og ulike funksjoner inn i Swung samt kunne sette andre deltagere sine rettigheter, samt arkivere ubrukte kanaler.



Figur 5.4: Aktivitet Slack [36]



Figur 5.5: Aktivitet Slack offentlig og private

### general

General er den største kanalen i Slack. Det er også en standard kanal som alle som blir med i Slack samfunnet automatisk blir lagt til i. Kanalen er som sagt en

generell kanal for alle diskusjoner relevant for temaet som er arbeid med geovitenskap.

Etter å ha gjennomført observasjoner i 30 dagers periode, ble det notert ned 69 poster. Dette viser at det i snitt er nesten daglig aktivitet. Nesten alle postene var unike, med egne temaer, med et fåtall enten var et svar til posten over seg eller en oppfølging på posten over. Flere introduksjonsspørsmål og med noen tekniske spørsmål. En del var generelle informative poster om verktøy eller ny forskning innen geovitenskap.

Det var også postet jevnlige nyhetsbrev som linket til bloggen på nettsiden, samt informasjon om hendelser slik som for eksempel "Transform", som er en virtuell konferanse angående arbeide på geovitenskapsfeltet.

En annen viktig ting som ble postet her er lenker til relevante kanaler når viktige temaer dukker opp, samt generelle oppdateringer over hva som skjer i organisasjonen.

### **python**

Python kanalen er som sagt den nest største kanalen (utenom random), med flere poster daglig som igjen genererer lengre tråder.

De fleste postene på python kanalene omhandler spørsmål om hjelp til ulike prosjekter og kode spørsmål for å løse feilmeldinger.

Videre ble det delt biblioteker og verktøy som kan være relevant for geovitenskapsforskning.

En typisk samtale i python kanalen involverer vanligvis et spørsmål enten om hjelp for å komme seg videre i et prosjekt, om noen har erfaringer med spesifikke verktøy eller biblioteker eller om hva som er problemet med denne løsningen. Svar vil så gå inn på om hva som kan være mulige løsninger, @navn til personer med erfaring med dette eller lenker til ting som kan være til hjelp.

### **machinelearning**

Machinelearning er en av de større kanalene. Her blir det stort sett postet artikler og annet nyttig info relatert til data vitenskapelige temaer, samt spørsmålsposter. Iløpet av en måneds tid ble det totalt postet 32 poster her, noe som betyr ca. en post om dagen, som er noenlunde grei aktivitet. Av disse postene genererte 9 av de mer diskusjon i tråder under.

### **open-geoscience**

Er en kanal for informasjon og nyheter angående åpen data og kildekode. Typiske samtaler her vil involvere deling av funn innen data eller prosjekter som kan være til nytte for andre. Eller spørsmål om hjelp til spesifikke ting involverende åpen data og kildekode.



### **swung-org**

Kanal for organisering av Swung, i denne kanalen blir det publisert generell info om Swung som organisasjon. I tillegg blir det også postet linker til når det er møter i styret av Swung, samt referater til disse møtene i kanalen. Dette gir en mulighet for alle å kunne få innblikk i hva som skjer i Swung organisasjonsmessig til en hver tid. I tillegg har kanalen en integrert GitHub bot som pusher alle møtereferatene til Swung sin github når møtereferater blir postet.

Typiske samtaler her involverer korte diskusjoner angående organisasjonen samt nyheter som er relevant slik som nye sponsoravtaler. Vanlige medlemmer av Swung er også her oppfordret til å komme med innspill på hva som kan tas opp på møtene eller eventuelt årsmøtet til organisasjonen.

### **devito**

Egen Slack kanal angående Devito prosjektet, Devito er et av mange eksterne prosjekter som Swung har lagt inn i stacken sin. Formålet med denne kanalen er for de interessert å bruke Devito sitt rammeverk i sine egne prosjekter. Devito har som flere av de andre prosjektene i stacken et eget nettsamfunn rundt det. men i denne kanalen fungerer som et kortere bindeledd ifra Swung til Devito. Typiske samtaler i denne kanalen er spørsmål angående Devito eller informasjon om nye utgivelser og oppdateringer, i tillegg til informasjon angående kurs innen Devito på for eksempel Transform.

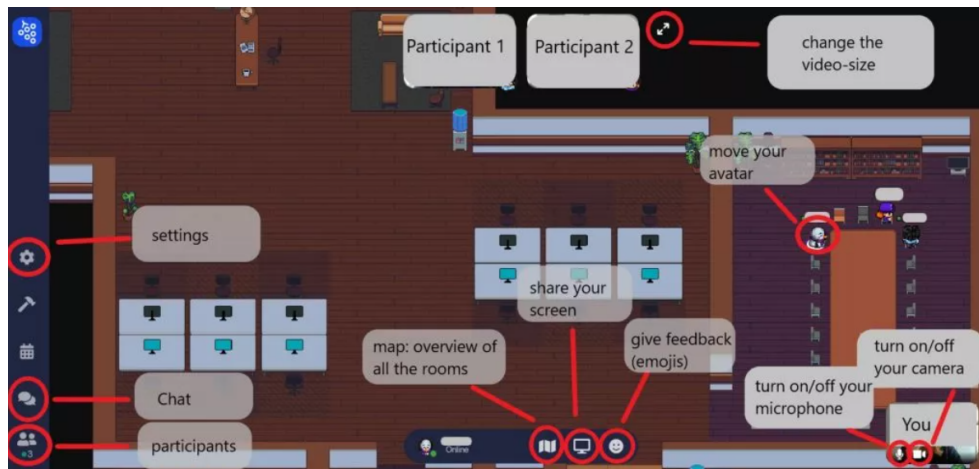
### **meetups**

En kanal som fokuserer på sosiale ting. For eksempel å arrangere fysiske møter i hjembyen sin eller å møtes på virtuelle plattformer. Virtuelle plattformer brukt er i dette tilfellet Zoom for video samtaler med andre og i nyere tid er det tatt i bruk *Gathertown* som er en virtuell møteplattform hvor deltagerne er representert med avatarer som kan bevege seg rundt i et virtuelt rom og ha samtaler med andre avatarer i nær radius rundt sin egen. figur 5.6 gir et eksempel på hvordan et typisk rom i *Gathertown* ser ut [37].

Typiske samtaler i denne kanalen er forespørsler om å møtes spesifikke steder eller lenker til sosiale hendelser på zoom. Det er også festet en permanent link til *Gathertown* i beskrivelsesfeltet til kanalen så hvem som helst kan droppe innom det virtuelle *Gathertown* rommet.

### **Andre**

Det er også flere andre kanaler i bruk i Swung, med 108 offentlige kanaler og 131 arkiverte kanaler. Aktiviteten i de ulike kanalene varierer noe, men som vist i figur 5.5 så foregår store deler av fellessamtalen i offentlige kanaler, mens det også er tydelig at det er mange private meldinger sendt.



Figur 5.6: Eksempel *Gathertown*

Andre kanaler som kan bemerkes er for eksempel **courses** hvor det blir postet kurs eller spørsmål om kurs for spesifikke temaer eller verktøy. **hello** hvor nye medlemmer kan introdusere seg selv og spørsmål om hvor de kan starte. **swung-slack** et meta chatrom om selve Swung chatten selv og **jobs** hvor ledige stillinger eller tips til intervjuer blir postet.

Swung har også opprettet to delte kanaler med andre organisasjoner i regi av Transform konferansen deres. I dette tilfellet var det delte kanaler med Devito prosjektet og SINTEF Matchematics and Cybernetics.

#### 5.1.4 Blogg

På Swung sin nettside har de som nevnt over en egen blogg, denne bloggen blir det postet jevnlig *News From Underground* som er nyheter av hva som skjer i organisasjonen. Disse nyhetene kan være nylige arrangementer relatert til geovitenskap, viktige eller interessante diskusjoner som har foregått på Slack kanalen hvor temaet i disse diskusjonene gjerne diskuteres med link til selve diskusjonen, nyttig kunnskap og infografer relatert til geovitenskap og ellers interessante ting som er postet eller diskutert i Slack kanalene som kan være relevant for medlemmer.

## 5.2 Hva skapes

Software Underground er en organisasjon som hovedsaklig eksisterer på internett. Organisasjonen eksisterer først og fremst som et sted å samle Geovitenskapelige interesserte personer, men åpner også opp for flere ulike formål og interesser. Slack er sett på som hjerte av hele samlingen, hvor nye medlemmer kan sette seg inn i hva som foregår, samt alt av diskusjoner som foregår [38]. I tillegg er Swung en non-profit organisasjon, en endring som ble gjort relativt nylig i 2020 for å

kunne lettere fortsette å vokse og promotere bruk av *open source* digital teknologi innenfor geovitenskap feltet.

Swung jobber for å skape flere åpne ressurser for geovitenskap og gjøre det mulig for mennesker i flere distribuerte settinger å finne disse og samtidig samarbeide innenfor geovitenskap feltet. For å gjøre dette skapes det ulike prosjekter og samlinger av kunnskap og arrangementer der det blir gjennomført ulikt arbeid. Det jobbes også for å samle data og ulike verktøy slik at de er lettere tilgjengelig for de som måtte trenge det.

### 5.2.1 Prosjekter

Her gjennomgås de ulike prosjektene til Swung slik de er satt opp på nettsiden deres, i tillegg til informasjon hentet fra Slack kanalene til de respektive prosjektene.

#### Stack

På Swungs nettside ligger det en liste over ulike pakker og verktøy som tillater en å jobbe med prosjekter involverende geovitenskap. Dette er verktøy med egne nettsamfunn og personer som jobber med de. Swung fungerer som en bro mellom disse prosjektene. Denne listen av prosjekter er kalt *Stack*.

Stacken er sett på som en løs samling av prosjekter som kan bli integrert sammen, og som er ønsket å bli en del av en større helhet.

Flere av de ulike prosjektene har også egen kanal i Slack (som for eksempel Devito), hvor en ofte har kontakt med nøkkelpersoner rundt prosjektene.

#### Code

For å jobbe med ulike prosjekter med distribuerte teams er git et veldig vanlig verktøy. Swung har i dette tilfellet tatt i bruk GitHub for at de skal kunne jobbe med de ulike prosjektene sine og laste opp annet relevant informasjon.

Innen GitHuben til Swung er det 36 ulike *Repositories*. Dette inkluderer et kalt *getting started* for å kunne starte med *open source* bidrag. Denne gir også tilgang til dokumentasjon for å starte å bruke git, noe som kan være en barriere for flere medlemmer av swung. Dette så man under git-intro på transform2020 konferansen.

Seks av *Repositories* er pinnet til toppen til topppen, disse er:

#### **code-of-conduct**

Etiske retningslinjer for Swung som organisasjon. Dette er retningslinjer som ble vedtatt etter diskusjon i Slack gruppen, første versjon ble tatt i bruk Januar 2019.

### **getting-started**

Går igjennom hvordan en kan starte å bidra til *open source* prosjekter innad i swung. Hovedsaklig en steg for steg guide for hva en trenger å gjøre for å starte ned bidrag til prosjekter på GitHub.

### **swung-org**

inneholder dokumenter som er viktige for organisasjonen, møtereferater, årsmøter og økonomiske rapporter.

### **awesome-open-geoscience**

En rekke *repositories* hentet rundt omkring som gjør arbeid innen geovitenskap enklere. lere av prosjektene her er de samme som er i Stacken samt hva som er delt på wikien.

### **subsurface-ml-docker**

En docker som inneholder alt en trenger for å lettere kunne starte med ulike pakker og biblioteker og sette opp et Machine Learning miljø på en Linux Maskin. Hovedpoenget med denne er å kunne starte raskt på Geovitenskaps prosjekter med mulighet å endre på den senere.

### **subsurface**

Et relativt nyere *repository*, en datahub for geovitenskapelig data i python. Hovedformålet med denne er å samle geometriske data til data objekter og kunne gjøre det lettere å interagere med de for å lese/skrive, kategorisere og visualisere de.

### **Data Underground**

På nettsiden er det linket til *Data Underground*, hvor geovitenskapsmenn kan finne ulike dataset og dokumentasjon. Denne ble opprettet fordi dette var noe som var vanskelig å finne og er dermed et forsøk på å samle alt som er relevant på et sted.

For øyeblikket er det 42 ulike dataset der, spredt over hele verden, med en mulighet til å filtrere de basert på lokasjon. Noe som gjør det lettere å finne dataset av interesse for brukerne. Videre er det en liste der over ulike organisasjoner som lager, vedlikeholder og publiserer datasetene. Brukere av *data underground* kan bli registrert som å ha en rolle innad i organisasjonen som gir de tillatelse til å lage, redigere og publisere dataset relatert til deres organisasjon innad i *data underground*.

## Wiki

Swung har også tatt i bruk en Wiki i et forsøk på å samle forskjellig kunnskap som kan være relevant for geovitenskap. Det er mulighet å logge seg inn på wikien gjennom Slacken. Wikien er et noe mindre prosjekt, som likevel inneholder nyttig informasjon samlet på et sted.

Wikien inneholder 256 ulike artikler om geovitenskapelige tema. For å komme seg igang er det laget en oversikt kalt *good stuff* som gir oversikt over nyttige artikler og ting man ofte ikke tenker på involverende skriving, ukonvensjonelle ressurser og vanlige feil en gjør i geovitenskap.

Siden wikien ble startet har det vært over 15 000 forskjellige redigeringer, med et gjennomsnitt av 2,51 pr side. Dette viser en jevn, men noe rolig aktivitet. Som henvis i Slack kanalen som diskuterer wikien har det vært planer om å integrere wikien mer i Swung sitt nettsamfunn, men det har vært vanskelig, spesielt siden den var nede og helt stengt mellom mars 2019 til mai 2020 grunnet spam brukere. Det er som nevnt mulig å registrere bruker på wikien gjennom Slack, noe som gjør at en har et sikkerhetsnett for å unngå spam boter på wikien. Et forslag som ennå ikke har blitt gjennomført er å ta i bruk et "wikithon" (et Hackathon fokusert på wikien) for å gjøre mer ut av wikien, hvor det vil bli jobbet aktivt for å lage relevante artikler og lenker til nyttig kunnskap.

### 5.2.2 Arrangementer

#### Transform

Transform er en årlig konferanse holdt av Swung.

Den ble første gang avholdt i 2019, da i regi av Agile som en ukonferanse, altså en uformell konferanse med en løs agenda. Her ble planer og ideer for framtiden av Swung diskutert. Det var 26 personer som møtte opp fysisk for en uke med prat om geovitenskap og utviklingen av nettsamfunnet Software Underground.

Den neste konferansen ble avholdt i 2020. Den originale planen var å ha et fysisk hackathon i Amsterdam og Houston, men grunnet Covid-19 ble dette avlyst. Dette gjorde at hele hendelsen ble flyttet Online og avholdt mellom 6. Juni til 14. Juni. Hackathon er en sosial kode hendelse hvor en gruppe mennesker jobber sammen for å produsere noe, da oftest software eller hardware produkter. De kan jobbe for å lage noe nytt eller jobbe for å bygge på eksisterende prosjekter.

Transform går ut på flere forskjellige aktiviteter. I 2020 startet arrangementet med et hackathon hvor flere jobbet med ulike prosjekter. Videre ble det avholdt 14 forskjellige tutorials som ble lastet opp til videodelings kanalen Youtube i ettertid. Det ble også holdt lightning talks, hvor forskjellige talere snakket om ulike temaer. Det var også en såkalt "unsessionsom var et vitenskapelig møte hvor det ble lagt opp til gruppemøter. Det var to temaer, "hva som er gode karriere valg i 2020" og "hva slags frie verktøy trengs det nå".

Hele arrangementet hadde flere sponsorer; *Dell*, *aws*, *Enthought* og *Agile*. Dette gjorde det mulig å avholde hele arrangementet på en god, fungerende måte.



Figur 5.7: Oversikt over distribuerte deltagere på unsession. [39].

Transform 2021 var fra starten mer planlagt for å være digital, det startet med et hackathon hvor 9 ulike prosjekter ble jobbet med. Videre var det 21 forskjellige tutorials med instruktører fra hele verden. Flere av de ulike tutorialene og hackathon prosjektene kombinerte flere ulike software prosjekter ifra den åpne *subsurface stack* til swung. Noe som viser hvor mye bedre deltagerne er til å bruke de ulike verktøyene de har tilgjengelige og hvordan disse blir mer og mer integrert i arbeidet som blir gjort.



Figur 5.8: Presentører og intruktører på Transform 2021 [40].

Videre ble Slack brukt aktivt under begge arrangementene som en sidekanal for å diskutere de ulike del arrangementene og ha en jevn diskusjon.

### **Subsurface Rendezvous**

Subsurface Rendezvous er et virtuelt arrangement som sikter på å ha jevnlig hendelser. Målet med arrangementet er å ha et distribuert og asynkront workshop format pågående på mellom 30-90 minutter. Her vil deltagerne kunne gå inn i flere forskjellige temaer knyttet til geofysikk og lære nytt om disse.

Oppsettet er vanligvis en presentasjon/demo fulgt av en åpen diskusjon eller interaktivt arbeid. På siden av vil det bli lagt en egen Slack kanal for det spesifikke arrangementet slik at deltagerne kan ha en live diskusjon under og etter presentasjonen. Samtidig som det da er mulig for personer som ikke rakk presentasjonen å bli med senere. Gjennom å ha diskusjon på Slack så er det også meningen at deltagerne kan komme med egne bidrag til presentasjonen/demoen og videre skal presentøren kunne lede diskusjonen når nødvendig.

Selve presentasjonen er streamet på youtube og gjør det mulig for personer å kunne se den i ettertid, i tillegg til at de kan gå inn å se diskusjonen som har foregått på Slack.

## **5.3 Eksterne aktører**

Fordi Swung gjerne fungerer som en bro mellom flere forskjellige organisasjoner med interesse, eller som arbeider med geovitenskap så samarbeider Swung da med ulike eksterne aktører. Hva de driver med i forhold til Swung varierer, ifra sponsorer, til organisasjoner som bruker Swung til sitt eget arbeid innenfor geovitenskap. Her vil vi gå gjennom noen av disse og deres forhold til Swung.

### **5.3.1 Sponsorer**

Dette er de foreløpige sponsorene til Swung, som støtter de. Organisasjonene støtter Swung finansielt og står for rundt 75% av Swung inntekt via donasjoner. Disse organisasjonene har interesse for geovitenskap og opplæring av personer innenfor felt relatert til dette.

De ulike organisasjonene fokuserer også på å dele konkurranser i Slack kanalen og til tider promoterer kurs. De har også muligheten til å promotere seg selv gjennom Swung og da på arrangementer på Transform, hvor de kan presentere verktøy og andre tilbud de har tilgjengelige.

For øyeblikket har Swung tre sponsorer:

### **Agile**

Agile var med Swung ifra starten, Agile var blant annet en av hovedaktørene bak Transform-19 som var en av de første fysiske arrangementene til Swung. Agile tilbyr flere kurs og har et stort fokus på Geologisk machinelearning.

## STUDIO X

STUDIO X er en undergruppe av Shell som jobber med å skape innovative produkter for å jobbe med geovitenskap og virtuel utforskning av feltet. Samtidig som de jobber med å hjelpe igang startups. STUDIO X poster 1-3 ganger i måneden angående konkurranser de avholder, prosjekter, arrangementer i tillegg til blogg poster angående egne produkter.

**Xeek** En undergruppe av STUDIO X som jevnlig legger ut konkurranser, et eksempel på en konkurranse postet av Xeek som fikk større respons på nettsamfunnet er *Keep Geoscience weird* der formålet var å finne nye måter å visualisere geovitenskapelig data. Der mye av diskusjonen gikk ut på hvorvidt slike konkurranser lot bedrifter utnytte deltagerne ved å ta resultatene deres å selge de videre, og hva som da var motivasjonen for å delta i konkurransen.

## AWS

Amazon Web Service, som er en svært utbredt sky plattform, med over 200 tjenester fra verdensomspennende datasentre. I tillegg tilbyr de produkter, kursing og sertifisering i flere ulike kategorier. Likt som de andre sponsorene tillater samarbeidet dem å reklamere for kurs og konkurranser i Slack kanalene. Gjennom sponsoravtalen får Swung også tilgang til deres produkter og tjenester.

## Andre

I tillegg har Swung andre sponsorer involvert med projekter som Transform. Disse inkluderer organisasjoner som Dell, ENTHOUGHT, etc. Hvor de tilbyr kurs og innsikt i sine produkter og tilbud, samt er verter for ulike konkurranser på Hackathons i regi av konferansen.



## Kapittel 6

# Diskusjon

I dette kapitlet vil det diskuteres de mest interessante funnene som er gjort i kapittel 5. Spesielt vil det bli vektlagt de funnene som er knyttet til problemstillingen og forskningsspørsmålene til forskningsprosjektet.

### 6.1 Kunnskapsarbeid

Kunnskapsarbeid er som nevnt i avsnitt 3.2 et viktig fortrinn i alle organisasjoner. Da et av Swung sine hovedmål er å gjøre kunnskap knyttet til geovitenskap lettere tilgjengelig er kunnskapsarbeid et viktig tema for Swung. En viktig del av dette arbeidet er å jobbe for en felles interesse og kollektivt drive geofagfeltet framover. Som nevnt i avsnitt 3.1.2 så er mye av motivasjonen knyttet til et nettsamfunn at det gir en åpen plattform med lav terskel for å bli med. Dette gir så muligheter for å samle personer med felles interesser og sammen gjennomføre kunnskapsarbeid.

Nettsamfunn åpner opp flere nye alternativer for samarbeid og for å kunne jobbe med sine interesser på en god og distribuert måte. Det gir også flere muligheter for å kunne dele kunnskap på tvers av ulike domener [27], og kan gi nye perspektiver på eksisterende kunnskap [2]. Et annet viktig aspekt med dette er forskjellige muligheter for å dele og teste ut nye teknologityper innen prosjekter, i tillegg til samarbeidsalternativer med teknologi på nye forskjellige måter.

Gjennom observasjonene og dokumentstudiene gjort er det blitt lagt opp et bilde av hvordan organiseringen og arbeidet som blir gjennomført av Swung er gjort og hvordan dette blir gjort nytte av.

Swung har flere kanaler hvor de deler relevant kunnskap for medlemmene. Ifra starten gir nettsiden deres som vist i avsnitt 5.1.2 en oversikt over deler av det de har tilgjengelig, hvor ulike medlemmer kan finne fram til hva som kan være relevant for de. De ulike kanalene fungerer videre som små samfunn innad i organisasjonen, der ulike medlemmer kan diskutere ting i en egen åpen kanal utenfor de større kanalene angående sine tema, noe som gir bedre muligheter etterhvert som organisasjonen vokser til å lettere skape egne arbeidsgrupper som kan jobbe med egne mindre prosjekter. Større organisasjoner kan lettere skape innovasjon,

og ny kunnskap når de består av mindre samfunn med åpenhet mellom hverandre [19].

Ved å bli medlem i Swungs egen Slack kan man lettere komme i kontakt med personer som jobber både med geovitenskap og relaterte fagfelter av interesse. Et viktig aspekt med å kunne spre kunnskapen til medlemmene av Swung er ikke bare å hjelpe andre som er interessert i geovitenskap, men også å samle denne kunnskapen på et sted for å gjøre det lettere for flere å kunne jobbe med å skape nye innovative løsninger i forhold til Swung og geovitenskap med den kunnskapen som de har tilgjengelig. Blant annet ved at ulike medlemmene kan hjelpe til å skape nye ideer, ved for eksempel å spørre om tilbakemeldinger på prosjekter som blir gjort i de forskjellige kanalene kan de finne nye løsninger samtidig som andre kan dra nytte av de prosjektene [30].

Dette vil være en måte å knytte seg til andre for å bygge opp et felles grunnlag av tillit, noe som igjen vil senke terskelen for å dele kunnskap mellom hverandre. Gjennom dette vises det hvordan Swung kan fungere som et praksisfelleskap, der informasjon og teknologi kan flyte fritt mellom deltagerne [19]. Takk være dette kan Swung fungere som en arena for ulike former for kunnskap som kan flyte fritt mellom deltagerne og hvor de ulike deltagerne kan komme med sine perspektiver og meninger og påvirke andres kunnskap i ulike retninger mellom deltagerens domener av ekspertise.

Ved blant annet å samle ulike prosjekter inn i stack som snakket om avsnitt 5.2.1 så er det lettere for personer som vil sette seg inn i hvilke verktøy som er nyttige innenfor fagområdet geovitenskap. Dette gjør at Swung kan fungere som en bro mellom ulike prosjekter, og som gjør at relevante verktøy er lettere å spore opp for medlemmer. Det gjør det også lettere for medlemmer å kunne sette seg inn i relevante prosjekter og verktøy som de kan bruke i sine egne prosjekter, dette kan hjelpe Swung å kunne overkomme teknologiske barrierer knyttet til bruk av ulike verktøy innenfor deres prosjekter, og gjør at flere kan jobbe med lignende prosjekter sammen [25].

Dette gjør blant annet at en kan skape egne økosystemer med prosjekter for videre arbeid innen geovitenskap. Takk være Swungs kontakt med nøkkelpersoner innad i flere av de ulike prosjektene i Stacken kan en lettere integrere de mot sine egne prosjekter og medlemmer av Swung kan få en forståelse av de ulike prosjektene. Hvilke muligheter de gir samt kunne feilsøke gjennom disse hvis nødvendig. Dette gir også mulighet for opphavspersonene bak de ulike prosjektene å kunne markedsføre *open source* prosjekter og få de mer fram, samtidig som de ulike *open source* prosjektene kan gjennom å knytte seg opp mot Swung hente inn nye medlemmer til sine prosjektet. Dette er blant noen av faktorene som er diskutert angående *open source* prosjekter i avsnitt 3.1.2 [20] og her ser man hvordan de spiller inn i forhold til de prosjektene Swung har samlet. Dette hjelper igjen flere personer å kunne samarbeide om ulike *open source* prosjekter og kunne bruke de til å skape eller knytte de opp mot nye innovative kunnskapsløsninger.

En annen ting som blir vist til på nettsiden er Dataset via Data Underground. Her kan deltagerne lokalisere mer rå data de kan jobbe med, alt på et sted. Denne

rå dataen kan hjelpe til i ulike prosjekter, samtidig som en gjennom Slack lettere kan forstå hvordan en kan jobbe med det. Dette viser til hvordan kunnskap (eller i dette tilfellet rå data) har blitt kategorisert og gjort lett tilgjengelig slik at andre kan lokalisere den for sitt bruk, som snakket om i avsnitt 3.2.1 så skaper dette en infrastruktur for medlemmene å finne rå data de kan jobbe med, dette bryter også en av barrierene snakket om i det delkapitelet da det gjør kunnskapen synlig og viser organisasjonens rolle i å jobbe med den [23]. Ved å gjøre slik data lettere å lokalisere vil det videre bli lettere for andre å bruke den og mulighetene ved den.

Som nevnt tidligere er wikien et verktøy som Swung har tilgjengelig, men som de ikke bruker alt for mye. Wikier har i mange tilfeller vist seg være gode tiltak for kunnskapsarbeid [5]. Men i dette tilfellet eksisterer den mer i at vakuum hvor det ligger nyttig info der, men den blir ikke brukt like aktivt som mange andre aspekter av organisasjonen.

Ved bruk av virtuelle konferanser slik som Transform og andre arrangementer som snakket om i avsnitt 5.2.2 så legges det videre opp for å gjøre de ulike medlemmene av Swung kan føle seg mer komfortable for å bruke de verktøyene og samhandlingsartifaktene som Swung legger opp til. Dette gjør også at flere kan bygge på arbeidet til andre personer innad i organisasjonen hvis nødvendig. Dette er svært viktig da det som nevnt i avsnitt 3.2.1, vil bli lettere å forstå de erfaringene som de har gjort med verktøy og teknologier i sine prosjekter, samt lettere å kunne tilegne seg ny kunnskap og bygge videre på den kunnskapen som allerede er der. Gjennom for eksempel Hackathons hvor flere samarbeider rundt ulike prosjekter for å bygge på det som er der [4]. Gjennom dette skapes det et nett av knytninger mellom partene for å samarbeide med hverandre som gjør det mulig å kunne få tatt inn erfaringer fra mer erfarne individer som har jobbet med disse prosjektene tidligere, slik at nye deltagere kan tilegne seg taus kunnskap ifra disse.

### 6.1.1 Forvaltningsarbeid

Som vist har Swung tatt i bruk flere verktøy for å spre og gjøre kunnskap tilgjengelig både for sine egne medlemmer og individer som prøver å komme seg igang med geovitenskapelige mål. Målet er å kunne forvalte denne kunnskapen på en måte der det er lett å sette seg inn i den.

De har også lagt opp til en rekke kurs for å ta til seg den kunnskapen som er tilgjengelig. Et eksempel er den jevnlige Subsurface Rendezvous som nevnt i avsnitt 5.2.2. Hvor det jevnlig holdes presentasjoner med åpne diskusjoner hvor deltagerne kan komme i kontakt med de som kjenner til ulike teknologiske geovitenskapelige temaer og få en innsikt i hvordan bruke disse til å gjennomføre eget arbeid med disse verktøyene og kunne ta imot erfaringer og mer taus kunnskap og metoder å kunne tolke denne tause kunnskapen som nevnt i avsnitt 3.2.2.

Videre så er det gjennom bruk av arkiver av samtaler på Slack mulig å hente inn erfaringer andre har delt i tidligere samtaler, og på den måten kunne se på hva tankegangen de har om erfaringer de har på ulike temaer. Da historier ifra andre

er en lettere måte å kunne skape forbindelser og dermed kan en lettere forstå mer taus kunnskap ifra andre, noe som hjelper andre personer å forstå denne kunnskapen og øker legitimiteten til organisasjonen da den hjelper å sørge for at mer taus kunnskap bli gjort om til eksplisitt kunnskap som andre kan ta til seg og dermed sørge for at andre også kan lære av dette [24].

Swungs blogg fungerer også som en aggregator for mye av diskusjonene som blir avholdt på Slack og hjelper med å formalisere den kunnskapen eller informasjonen som blir delt der. Dette tilater medlemmer som er mindre aktive på Slack å kunne få med seg nylige diskusjoner og poster som kan være relevante for de. Kunnskapen som er presentert her blir også filtrert slik at interessenter raskere kan sette seg inn i den. Dette skaper en metode hvor nye medlemmer raskt kan se nylige diskusjoner og/eller normer i de diskusjonene som har vært tidligere og dermed forstå nåværende status på organisasjonen og kunne forstå mer av aktiviteten til organisasjonen [29]. Dette vil kunne hjelpe medlemmer å få en følelse av nettsamfunn og den kunnskapen som det tilbyr og gjør de mer beredt på å kunne være aktiv med sine egne erfaringer der i framtiden i tråd med måten det fungerer på den dag i dag.

For å forvalte kunnskap som er tilgjengelig for medlemmene er det tatt i bruk en wiki for å samle nyttig kunnskap på et sted. Wikien er som nevnt i avsnitt 5.2.1 en samling av kunnskap som kan være relevant innenfor geovitenskap. Wikien er tydeligvis tiltenkt som et verktøy for at alle interesserte kan samle kunnskapen sin på et sted og være et samlingspunkt for nyttig informasjon for å komme seg igang med forskjellige aspekter av geovitenskap. Dette gir den et nedennom-og-opp løsning for å samle kunnskap hvor hvem som helst kan legge inn kunnskap på wikien så lenge de er registrert der. Likevel er wikien lite integrert i dagens måte Swung fungerer på. Wikier er et vanlig brukt verktøy i organisasjoner grunnet *open source* aspektet med det og hvor vant flere er med å bruke de [5].

Selv om Swung sin wiki inneholder mye kunnskap, så vil det ofte for nye medlemmer være vanskelig å sette seg inn i hvordan de skal bruke den eller kunne oppdatere enkelte former for kunnskap der. Et forslag for å løse dette har vært å gjennomføre et hackathon med fokus på Wikien, dette kan hjelpe andre å få økt tillit til kunnskapen som er på wikien da de vil jobbe med den selv og de kan lettere forstå hvordan samarbeidsmekanismene på wikien kan gi de selv og andre fordeler ved å spre kunnskap mellom hverandre [28]. Wikien inneholder også nyttige dokumenter for å kunne sette seg inn i geovitenskap. Swung kan i dette tilfellet bli sett på som en bro mellom de ulike prosjektene. Dette hjelper nye personer som er interessert i å sette seg inn i geovitenskapelig arbeid hvordan de kan sette opp sitt eget oppsett for å jobbe med det, og hvordan de kan bruke den kunnskapen som er tilgjengelig for sitt eget arbeid [29]. Wikien kan sies å være et forsøk på å kunne formalisere den mer eksplisitte kunnskapen som Swung sine medlemmer sitter på, ved å bruke en sorterings og organisasjons verktøy som er vanlig på internett, i dette tilfellet Wiki verktøyet som eksisterer på internettet og som er brukt av flere organisasjoner. Som snakket om i angeående formaliseringsmodeller kan det ofte være vanskelig og kostbart å ta de i bruk, noe som kan ses i

Swung sin Wiki [26]. Grunnet usikkerhet med verktøyet og hva ulike medlemmer selv kan legge til wikien slik den er organisert idag blir den lite brukt da det krever litt å organisere den på en god og oversiktlig måte. Utfordringen er å vite hvilke eksisterende artikler som de selv kan redigere eller legge til egen kunnskap på.

### 6.1.2 Skapelse av kunnskap

Swung fokuserer først og fremst på å samle ulike kunnskap relatert til geovitenskap på et sted, og dermed gjøre det lettere for personer som leter eller ønsker å jobbe med områder relatert til geovitenskap. Likevel skapes det også egne prosjekter, i tillegg til arbeid gjennom Hackathons på konferanser slik som Transform, hvor flere deltagere jobber sammen for å skape bidrag til ulike prosjekter, eller skape egne prosjekter som kan være relevant for geovitenskap. Det som er viktig å påpeke med alle Swung sine prosjekter er at de sikter mot å være *open source* og tilgjengelige for alle som skulle ønske å bruke de. De lager også kombinasjoner av flere ulike prosjekter for å kunne lage et oppsett av verktøy som lettere kan brukes for geovitenskapelig arbeid. Dette er en samling av ulike *open source* prosjekter som hjelper til med å danne et økosystem for geovitenskapelig prosjekter og videreutvikling. Dette samsvarer med Kilamo mfl. [20] i forhold til økosystem og de mulighetene som dette danner.

Ved å skape et sosialt miljø gjennom et nettsamfunn vil individene som er med stole mer på hverandre og det arbeidet eller kunnskapen som de kommer med. Som sett i Swung er det stor interesse for hvordan nettsamfunn kan brukes til å skape og forvare kunnskap, der flere ulike deltagere bidrar til dette, samtidig som det også har flere sosiale muligheter for at deltagerne kan bli bedre kjent med hverandre, noe som kan gi mersmak om å delta aktivt innenfor nettsamfunnet. Dette skaper sosiale muligheter som gjør det lettere å dele kunnskap og kan senke terskelen for overføring av kunnskap mellom individer. Det har tidligere blitt diskutert hvordan denne sosialisering gjør det lettere for andre å kunne ta intern kunnskap til mer eksternalisert kunnskap gjennom sosialisering [3]. Gjennom slike samarbeid kan deltagerne bruke den kunnskapen de tilegner seg til å skape ny kunnskap som de da kan dele med de andre deltagerne i nettsamfunnet.

Et annet tema er hvorvidt medlemmene av Swung kan bli utnyttet til å løse problemer for bedrifter gjennom for eksempel konkurranser postet i Slack kanalen av sponsorene. Et eksempel var som sagt konkurransen laget XEEK som snakket om i avsnitt 5.3.1. Swung fokuserer på *open source* teknologi og det jobbes aktivt med å promotere dette, samt videre bruk av det. Dette er snakket om i avsnitt 3.3, om når bedrifter skal hente ut kunnskap ifra åpne nettsamfunn er det viktig at de også ser på motivasjonen til deltagerne de henter ifra og også hvor involvert de selv bør være i denne prosessen, samt hvordan de bruker den nye kunnskapen som da skapes [17]. Siden nettsamfunnet består av flere ulike brukere og kunnskap og roller flyter fritt gir dette ulike bedrifter muligheten til å hente nytte og kunnskap, men det skaper også et spørsmål om hvordan disse bedriftene utnytter frivillighet til egen fordel.

## 6.2 Organisering

Swung er som sagt et nettsamfunn, hvor mesteparten av aktiviteten tar sted på internett. Ulikt tradisjonelle organisasjonsformer som nevnt i avsnitt 3.1.1 så har Swung flere mål i forhold til medlemmenes interesse. Et annet viktig tema i Swung i forhold til tradisjonelle organisasjoner er at Swung er en frivillig organisasjon og at medlemmene har andre jobber eller aktiviteter som kan bli støttet opp av Swung.

Swungs modell som nettsamfunn er en åpent non-profit organisasjon der hvem som helst kan bli medlem. Gjennom måten det er formet på skiller det seg også ut fra lukkede nettsamfunn da det er få barrierer lagt opp for å bli medlem, og det er enkelt å bli med gjennom å registrere seg via nettsiden deres og logge seg inn på Slack applikasjonen for Swung. Dette er i samspill der nettsamfunn kan bli beskrevet som åpne kollektiver av ulike medlemmer med felles interesse for Swung sitt arbeid [12]. Hvor de ulike medlemmene av Swung kan dele både erfaringer, egne prosjekter samt spørre om hjelp fra andre medlemmer i de ulike Slack kanalene [13] og dermed kunne overkomme ulike barrierer som ellers eksisterer i mer tradisjonelle organisasjoner.

Medlemmene i Swung står likevel veldig fritt til å gjøre hva de vil, da organisasjonen stiller svært få krav til medlemmene. Dette gjør det mulig for forskjellige medlemmer å fokusere på det de selv ønsker. Samtidig så gjør åpenheten til organisasjonen det lett for andre å se hva som skjer og dermed jobbe med, finne eller følge med på det de måtte ønske innad i organisasjonen. Dette gjør at de selv velger hvilke aspekter de vil engasjere seg med og kan jobbe med å få en følelse av hvor deres arbeid kan få hjelp, eller hvor de kan gå inn for å hjelpe andre i den åpne arenaen som er Swung.

### 6.2.1 Roller

Innad i Swung er det noen roller som varierer i forskjellig grad. Det er et styre og det er vanlige medlemmer. Slik som organisasjonen fungerer pr. idag har styret det meste av ansvar for organisasjonen. Ved valg av et styre har en Swung sørget for at flere kan ta del i og koordinere det arbeidet som Swung krever for vedlikehold. Dette gjør at de lettere kan følge opp flere ledd av organisasjonen og flere stemmer kan bli hørt angående hvordan de vil utvikle Swung videre. Medlemmene av styret er som nevnt i avsnitt 5.1.1 valgt for opp til 3 år, dette gjør at de som sitter i styret av organisasjonen vil rullere mellom de mer aktive medlemmene i selve organisasjonen og dermed sørge for at rollen som ansvarlig for organisasjonen vil være noe flytende.

Styret sørger også for at alle diskusjoner tatt innad i styret er gjennomført på en åpen måte slik at alle medlemmer av organisasjonen (og utenfor) kan få innsikt i hva slags avgjørelser som blir tatt på møtene, noe som vil gi bedre forhold til selve styret og skape mer tillit. Man legger opp til å skape en flatere struktur, med et veldig direkte demokrati hvor alle medlemmers stemmer kan bli hørt på

styremøter og styret åpner seg opp for direkte kommunikasjon med medlemmene. Dette hjelper til å skape synlighet og gjennomsiktighet i nettsamfunnet og hjelper å bygge opp tillit til de som skal styre og administrere organisasjonen. Likevel har styret en egen rolle som kontrollør av nettsamfunnet og aktørene som interagerer både innenfor og utenfor det. Dette gjør at de kan styre retningen til nettsamfunnet og sørge for at diskusjoner og arbeid som blir gjennomført er i henhold til Swungs overordnede mål og virksomhet [18].

Andre roller i organisasjonen er vanlige medlemmer som har signert opp gjennom Slack sin hjemmeside og støtter organisasjonens formål og retningslinjer. Disse medlemmene står som sagt veldig fritt i hvordan de vil delta. Hvis vi sammenligner det med løkmodellen i figur 3.2 så kan disse gjerne beskrives som medlemmer lenger ut i løken.

Ved å velge et styre i organisasjonen har det blitt fastsatt noen roller og et mindre hierarki, sammenlignet med mer tradisjonelle organisasjoner [7], likevel er styre i konstant endring med muligheter for å skifte ut de ulike medlemmene og velge nye på en jevn basis etter 3 år. Dette gjør at rollene til Swung blir noe håndfaste, samtidig som at hvem som helst kan ta de på seg og de er valgt av samfunnet som en helhet. Det er også viktig å påpeke at det er personer med lidenskap eller interesse for slike roller som vil ta de på seg, noe som samsvarer med hvordan lidenskap kan bli sett på som en ressurs for et nettsamfunn. Siden rollene fortsatt endres etter engasjement er de fortsatt noe flytende, og de gis til en hvis gruppe mennesker etter behov og disse menneskenes egen motivasjon til å kunne delta i nettsamfunnet [9] [15].

Man kan også sammenligne oppbygning av Swung i forhold til løkmodellen som vist i figur 3.2 [20], der styret koordinerer nettsamfunnet og oppdaterer det, mens det lengre og lengre ut er mindre engasjerte, men fortsatt aktive deltagere som deltar passivt eller der det passer dem. Siden organisasjonens struktur er lagt opp på en flat måte, hvor rollene kan flyte lett mellom lagene, vil deltagerens posisjon variere ut ifra engasjement, slik som løkmodellen er lagt opp.

En annen viktig ting er ambisjonene om å opprette arbeidsgrupper. Disse vil jobbe med egne oppgaver autonome fra styret, men samtidig ha en direkte kontakt med styret slik at de fortsatt kan ha en tilknytning innad i Swung. Dette gjør at rollene innad i selve arbeidsgruppene kan være flytende, samtidig som kontakten med styret letter kan hjelpe til med å koordinere og passe på framgang innad i de ulike gruppene. Dette er en ide som ofte går igjennom i nettsamfunn, hvor medlemmer selv har stor kontroll over aspektene av arbeidet de gjør for nettsamfunnet, uten å være avhengige av noen overordnede ledere, som diskutert i avsnitt 3.1.2 [16]. Det er også et eksempel på å opprette flere samfunn-i-samfunn gjennom nettsamfunnet, noe som åpner opp for nye muligheter for innovasjon [20].

## 6.2.2 Arrangementer

For å sørge for at personene i et nettsamfunn har god kontakt med hverandre og kan stole på hverandre er det også viktig å dyrke et vist sosialt grunnlag mellom hverandre, samtidig som det å jobbe med personer eksternt er mye mer effektivt når en har møtt de i virkeligheten.

Swung fokuserer på en rekke arrangementer knyttet til organisasjonen, men de tre med hovedfokus er Transform konferansene, Subsurface Rendezvous i tillegg til årsmøtet. Her ser vi en blanding av faglig, organisasjonssfokusert og noe sosialt arrangementer. Disse arrangementene gir en mulighet for medlemmene å møtes og oppfostre en egen arbeids kultur og læringsmiljø og skape mer tilhørighet til nettsamfunnet, som nevnt i avsnitt 3.3.1. Her kan de ulike medlemmene jobbe for et felles mål samt finne ut hva slags samarbeidsprosesser som fungerer for å kunne gjøre disse arrangementene effektive og brukervennlige.

Transform er den største av disse, og fokuserer på å samle mange medlemmer på ett sted hvor de kan utveksle kunnskap, erfaringer og møtes sosialt. Hovedtanken var originalt at det skulle være en fysisk sammenkomst, men grunnet Coronapandemien har det blitt en heldigital affære. Dette er en mulighet for flere ulike medlemmer av organisasjonen som ikke har møtt hverandre før, til å møtes fysisk, i tillegg til at en da kan ha fysiske møter som vil gjøre forholdet mellom hverandre og tillitsfaktoren mye høyere [19].

Videre så oppfordres deltagerne på Rendezvous til å delta aktivt i presentasjonen ved å ha en egen diskusjonskanal i Slack, med muligheter for å lett interagere med presentøren. Dette gir en lav terskel for å delta i presentasjonen samt lettere å snakke med presentøren om det gjeldende temaet. Dette gir også en mulighet for sosial aktivitet mellom deltagere som kan hjelpe til å senke terskelen mer og skape en felles identitet mellom deltagerne [29]. I tillegg til at tidligere diskusjoner og samtaler som er med i presentasjonen blir lagret kan medlemmer som ikke var tilstedte under presentasjonen se hva slags diskusjoner som har foregått under den og ta til seg kunnskap som kan ha blitt overført i disse *chatteroms* diskusjonene, noe som gir gode muligheter for å gjøre taus kunnskapsfering tilgjengelig [3].

Tilslutt gir årsmøtet et overblikk for alle medlemmer over organisasjonens nåværende ståsted. I tillegg til framtidige planer, noe som igjen skaper en åpenhet for informasjonsflyt innen organisasjonen og gjør det lettere for både nåværende samt nye medlemmer å se hva som foregår og hva som kommer til å skje. Dette gir en gjennomsiktighet og synlighet som hjelper å øke tilliten til nettsamfunnet [14], og noe som kan hjelpe medlemmer i nettsamfunnet å se på det arbeidet som blir gjort i regi av Swung som mer seriøst, da de kan se på prosessene bak dette [5].

Ellers har Swung i tillegg jevnlig sosiale hendelser som hjelper medlemmene å få bedre kontakt med andre aktive medlemmer av organisasjonen, og dermed øke tilliten mellom medlemmene. De fleste av disse sosiale hendelsene blir gjennomført virtuelt ved bruk av verktøy som vil bli nevnt i avsnitt 6.2.3.



Grunnet Coronapandemien har det blitt færre fysiske arrangementer. Likevel har man klart å gjennomføre planen for fysiske arrangementer tidligere, som for eksempel den første Transform-konferansen hvor det ble lagt mange planer for framtiden til nettsamfunnet. En slik samling ga Swung muligheten til å fastsette mål for framtiden og ga flere av medlemmene større tilknytning til organisasjonen. Som henvist til i avsnitt 3.1.2 så kan fysiske møter hjelpe til å koordinere arbeidet og grensesnittet for organisasjonen bedre, og skape mer tilknytning til nettsamfunnet og det arbeidet de vil gjøre [18].

### 6.2.3 Teknologi

Siden mesteparten av Swung sin virksomhet foregår virtuelt krever dette at det blir tatt i bruk en rekke teknologier for å simulere organisasjonen og interaksjoner mellom medlemmene i organisasjonen. Fremst av disse er Slack, som brukes som primær kommunikasjonskanal mellom medlemmene. Dette har skapt en mulighet for å holde all diskusjon åpen og skapt et miljø hvor nye medlemmer lett kan søke seg gjennom tidligere diskusjoner, samtaler og oppdateringer. Slack gjør det også lettere å ha åpne samtaler hvor alle kan være en del av selve samtalen og samtidig kunne gå tilbake i tid for å se hva som ble diskutert i samtalen. Dette gjør at informasjon flyter lett mellom de ulike medlemmene og de kan lett finne relevant informasjon angående hva som har skjedd i organisasjonen.

I tillegg til at de ukentlige blogginnleggene på nettsiden til Swung kommer med oppdatering på hva som er det siste interessante som har skjedd på Slack. Dette er en av fordelene ved bruk av sosiale medier som nevnt i avsnitt 3.2.3 hvor samtaler er arkiverte slik at erfaringer blir overført mellom brukere og en kan lettere sette seg inn i tidligere hendelser som kan være viktige for organisasjonen. Dette hjelper blant annet nye medlemmer å kunne se på hvordan normene og måten kommunikasjon foregår i Swung, i tillegg til at det da blir lettere for de å kunne bygge seg et tidlig forhold til de mer aktive og/eller kunnskapsrike medlemmene og dermed danne et felles grunnlag for videre samarbeid innad i organisasjonen [29].

Videre for å simulere fysiske møter mest mulig har Swung tatt i bruk Gather-town, hvor de ulike medlemmene kan møtes i et simulert rom og snakke sammen. I hovedsak er dette brukt til å simulere sosiale kvelder, men samtidig er det også tatt i bruk for å holde administrative møter i en virtuell arena. Dette hjelper også å skape en arena hvor deltagerne kan føle at de er mer med og kan dermed også være noe gøyere for deltagerne å delta i selve nettsamfunnet. Dette skaper større sosial følelse til nettsamfunnet, og gir en tilhørighet som kan hjelpe de å kunne samarbeide med andre medlemmer i nettsamfunnet [3]. I tillegg er dette en måte å domestisere ulike teknologier for å kunne gjenskape romfølelse i en sosial kontekst. Swung har gjennom Gather-town på en måte skapt en sosial base og møterom for organisasjonen i den digitale verdenen, noe som gjør det mulig for medlemmene å møte opp og bevege seg rundt mellom grupper. Den gjenskapte romfølelsen vil gjøre det lettere å få en mer følelse til det som foregår [31].

En annen måte informasjonen til Swung er holdt åpent er deling av de fleste organisasjonspapirene på GitHub, hvor det er lett for medlemmene å få innsikt i hva som er diskutert innad i styret og det er lettere å komme med kommentarer i kanalen Swung-org" hvis noen medlemmer føler dette er nødvendig. Ved å holde kurs via for eksempel Transform i git gjør det også lettere for medlemmene å ta i bruk denne teknologien (for de som skulle være uvant til den). Dette er en måte å overkomme en viktig barriere knyttet til teknologi som snakket om i avsnitt 3.2.1 [25], som gjør at flere medlemmer kan bruke de mulighetene som nettsamfunnet gir.

### 6.3 Innovasjon

Det er tidligere nevnt hvordan ulike aspekter av en organisasjon har skapt ny innovasjon. For Swung er mye av fokuset først på å kunne skape en kunnskapsarena der kunnskap og erfaringer kan flyte fritt mellom medlemmene. Likevel er organisasjonen også lagt opp på en måte der det kan skapes ny kunnskap og bli utviklet nye løsninger på problemer.

Swung har et stort fokus på *open source* utvikling da det er denne typen verktøy de selv tar i bruk. Ved blant annet å skape en oversikt over ulike verktøy som brukes til geovitenskap og komme i kontakt med disse prosjektene kan det skapes ny kunnskap basert på disse, dette er snakket om i avsnitt 3.3.1 [20] så kan dette åpne opp for nye innovasjoner.

Det er også jobbet med ulike måter å kommunisere og dele informasjon og kunnskap på. Blant annet er det blitt brukt flere ulike teknologier for å skape et virtuelt samfunn der det åpnes for både faglig og sosial prat. Gathertown har som snakket om i avsnitt 6.2.3 blitt tatt i bruk for å kunne simulere fysiske møter og interaksjoner, og blitt utprøvd på en rekke måter. Her har det blitt investert tid og ressurser i å sette opp Gathertown på en måte der det kan bli brukt som et virtuelt hovedkvarter og dermed lettere for medlemmene å kunne bruke det, i tillegg til at det jevnlig blir postet når det er ren sosiale kvelder på Gathertown i Slack kanalen. Gjennom dette har Swung klart å sette seg inn i en ny teknologi og brukt den til å erstatte fysiske møter og interaksjoner, slik det er nevnt i avsnitt 3.3.2 [16], og gjort det tilgjengelig for organisasjonens medlemmer og bruke dette verktøyet fritt.

I forhold til tidssoner og større avstander, vil muligheten til å slenge seg på samtaler gjennom Slack når som helst være en fordel, da disse samtalene foregår over lengre perioder i egne tråder og nye deltagere kan gå inn å se hva som er snakket om tidligere i samtalen på et tidspunkt de ikke var aktive. Videre så er muligheten til å legge ut presentasjoner samt ha åpne kanaler hvor diskusjonene rundt presentasjonen tok sted samtidig som den foregikk live gitt god muligheter for medlemmer i mer uheldige tidssoner å kunne få med seg disse. Så selv om tidssoner og kulturelle forskjeller er problemer som snakket om i avsnitt 3.3.2 [11] og avstander fortsatt er gjeldende [31], så er det gjort arbeid for å jobbe seg rundt disse.

## 6.4 Oppsummering av diskusjon

Som vist gjennom diskusjonen er det noen ting som går igjen i Swung. Det er arbeidet med å skape muligheter for individer med interesse for geovitenskap, gjennom å legge opp for åpen diskusjon samt en sosial arena og kunnskapsarena for medlemmene, hjulpet av en gjennomsiktighet i alt arbeidet og samtaler gjort innad i organisasjonen. Det arbeidet som er gjort innad i nettsamfunnet kan deles inn i administrativt arbeid for å vedlikeholde det, faglig arbeid med fokus på nettsamfunnets mål og sosialt arbeid for å bygger opp en kultur og felles grunnlag for alle medlemmene.

Swung understøtter ved dette en åpen plass hvor personer med niche interesse for geovitenskap kan møtes og utvide sitt kunnskaps og sosiale nettverk innad i fagfeltet. Videre legger dette opp til at de kan overføre kunnskap og erfaringer mellom hverandre. Som henvist til i litteraturen i avsnitt 3.1.2 er et nettsamfunn gjerne mer flat i styringsstrukturer, og Swung er et eksempel på dette, hvor rollene til deltagerne er avhengige av engasjement i organisasjonen som vist til i løkmodellen i figur 3.2. Dette gjør at alle medlemmene er essensielle for organisasjonen, men kan samtidig selv være ansvarlig for sin posisjon innad i nettsamfunnet.

For de verktøyene Swung tar i bruk så brukes de til flere ulike former for arbeid innad i organisasjonen, som vist i tabell 6.1, så er det mulig å fordele måten de blir brukt på, på de tre pælene som organisasjon trenger for å fungere. Dette kan igjen også vises på de ulike arrangementene som Swung fokuserer på, som ofte hjulpet av verktøyene blir holdt for en av de tre grunnene, som vist tabell 6.2.

**Tabell 6.1:** Bruk av verktøy

Verktøy	Faglig	Administrativt	Sosialt
Slack	X	X	X
Gathertown		X	X
Youtube	X		
GitHub	X	X	
Wiki	X		
Blogg	X	X	

**Tabell 6.2:** Arrangementer

Arrangement	Faglig	Administrativt	Sosialt
Rendezvous	X		
Transform	X	X	X
Meetups			X
Styremøter		X	

I sitt arbeidet er Slack en åpen kanal hvor informasjon kan flyte fritt, denne kanalen er bygd opp av underkanaler slik at alle diskusjoner blir plassert i egne

grupper. Slack blir brukt for alle tre typer arbeid involvert i Swung, administrativt, faglig og sosialt arbeid. Andre verktøy som blir brukt er i hovedsak fokusert på faglig og administrativt arbeid, med bruk av for eksempel Gathertown for å simulere sosiale kvelder. Videre fungerer Transform konferansen lignende, hvor det blir gjennomført først og fremst faglig arbeid, men også fokus på sosialt og litt administrativt arbeid for organisasjonen. For ren faglig arrangement er det Rendezvous hvor fokuset så og si utelukkende er på det faglige innholdet. Mens meetups har et rent sosialt preg. Styremøter har tilslutt rent fokus på administrativt. Alt dette er endelig der for å understøtte Swung sin hensikt om å kunne lage en arena for *open source* prosjekter og kunnskaps arbeid relatert til geovitenskap, hvor kunnskap kan flyte og deles fritt mellom deltagerne i nettsamfunnet.

## Kapittel 7

# Konklusjon

Formålet med denne oppgaven har vært å se på hvordan nettsamfunn kan organiseres på en måte der det kan gjennomføres viktig faglig landskapsarbeid. Gjennom å se på et nettsamfunn med et faglig fokus har det vært mulig å se hvordan organiseringen i nettsamfunnet har blitt gjort og hvordan denne organiseringen har gjort det mulig å gjennomføre videre faglig arbeid innenfor fagfeltet geovitenskap. I dette kapitlet vil det med utgangspunkt i funnene gjort i løpet av forskningsprosjektet bli svart på problemstillingen og tilhørende forsknings spørsmål som definert i begynnelsen av prosjektet.

For å undersøke forskningsspørsmålene er det gjort en casestudie på Software Underground (Swung) med etnografisk metode og dokumentstudie. I tillegg er det blitt gjennomgått teori innenfor fagfeltet for å danne et teoretisk rammeverk for prosjektet.

### 7.1 Funn

Software Underground er et nettsamfunn organisert i en relativ flat struktur, men likevel med et styre som styrer organisasjonens retning og fungerer som kjerne-medlemmer i organisasjonen. Den flate strukturen gjør likevel at alle som blir med lett kan sette seg inn i hva organisasjonen driver med. Ved å ha en åpen styrekanal i Slack kan alle se på diskusjoner innad i styre, samt raskt få med seg oppdateringer ifra styremøter. I tillegg kan alle komme med tilbakemeldinger på temaer som blir tatt opp i organisasjonen. Dette skaper tillit til styre, samt gjør veien ifra å være passivt medlem til kjernemedlem er relativt kort.

Videre er alle tidligere *chattelogs* innad i Slack kanalen tilgjengelig, noe som gir nye medlemmer en mulighet til å se på tidligere diskusjoner og kunne sette seg inn i organisasjonens styremåte og normer.

Swung sitt virke er blant annet å gjøre kunnskap knyttet til geovitenskap mer tilgjengelig og å gjøre det enklere for personer med interesse for fagfeltet å finne ressurser for deres prosjekter. Gjennom arrangementer som Transform skapes det en platform for å lære bort ulike verktøy og å kunne videreutvikle prosjekter

relatert til geovitenskap. Det er også samlet samlinger av geovitenskap-prosjekter med Swung som en bro mellom de for personer som vil sette seg inn i disse. I tillegg til dette har de egne kanaler på Slack for temaer hvor medlemmer kan stille spørsmål eller spørre om hjelp til egne prosjekter. Dette gir de en digital arena for å kunne dele og samhandle med hverandre.

For å kunne skape et samhold innad i nettsamfunnet og gi medlemmer mer tilhørighet er det lagt opp til jevnlig sosiale møter i virtuelle rom, samtidig som det arrangeres faglige arrangementer hvor medlemmer kan interagere i egne Slack kanaler på siden og dermed ha diskusjoner og spørsmål om temaet i presentasjonen mens det foregår. Disse diskusjonene er også lagret for fremtiden noe som gjør at personer som ikke rakk presentasjonen kan få svar på eventuelle lignende spørsmål de skulle ha hatt.

I forhold til forskningsspørsmålene ser vi her hvordan Swung er organisert på en måte som gjør det lett tilgjengelig, med et styre bestående av kjernemedlemmer som sørger for at vanlig drift foregår greit, samtidig som det skapes en rekke kanaler og muligheter for å forvalte, spre og ta imot kunnskap. Dette er hjulpet med virtuelle arrangementer knyttet til organisasjonen hvor det er høy interaktivitet mellom deltagerne og muligheter for å ta imot og dele kunnskap.

Dette gjør at Swung kan bli definert som en kunnskapsarena, hvor kunnskap er tillat å flyte fritt mellom deltagerne og deltagerens roller i denne prosessen varierer i forhold til deres engasjement. I denne arenan kan de gjennomføre faglig arbeid på nett og komme lettere i kontakt med andre med lignende interesser i den åpne arenaen som nettsamfunnet Swung er.

## 7.2 Implikasjoner

Swung gir et bilde av hvordan et nettsamfunn kan samle en større gruppe mennesker som kan organisere seg rundt egne interesse. Ved å skape flere samlingspunkter for medlemmer for sosial aktivitet og god gjennomsliktighet blir det sørget for at de som vil engasjere seg kan lett finne ut hvordan, samtidig som det er lettere å få et forhold til de andre medlemmene som er engasjerte. Gjennom denne formen for digital samhandling skaper brukerne et sosialt rom hvor det er mulig for de å dele kunnskap og erfaringer, samtidig som de stifter forhold med andre personer med lignende interesser. Styret sørger for at nettsamfunnet er fokusert på de målene og fagfeltet som er satt og holder jevnlig arrangementer for å styrke dette fokuset. Dette opprettholder den kunnskapsarenaen som Swung jobber for å skape.

Deltagelsen på arrangementer som Transform og aktiviteten i kanaler under arrangementer som Rendezvous viser at det er stor interesse for dette arbeidet og flere er interessert å delta i det tilbudet som Swung tilbyr, og flere deltar aktivt i diskusjonene samt det sosiale rundt disse arrangementene. Dette gir et bilde av hvordan gjennomsliktighet og et sosialt tilbud hjelper å bygge en knytning til organisasjonen som gir deltagerne mulighet til å hente ut faglig kunnskap og hjelpe til med videre kunnskapsarbeid som gagnar organisasjonen og andre interessert i

fagområdet. Samtidig som det hjelper de å selv være aktive aktører i Swung sin kunnskapsarena.

### 7.3 Videre forskning

Det er flere områder innenfor dette temaet som kunne vært interessant å forske videre på. Blant annet hvordan eksterne organisasjoner og bedrifter tar i bruk det arbeidet som er gjennomført via Swung og hvor stor nytteverdi dette har for dem. En annen ting er hvorvidt ansvarsrollene vokser med organisasjonen. Akkurat nå er Swung i oppstartsfasen med å fordele valgte ansvarsroller. Vil alle disse kunne vise like mye engasjement etterhvert som det kreves mer av dem? Og hvis tanken om å ha ulike undergrupper blir gjennomført vil de også kunne klare å gjennomføre arbeidet sitt på en god måte?

I dette prosjektet kom det fram hvordan det sosiale miljøet er viktig for tilknytning og overføring av kunnskap og samarbeid. Vil en økning av engasjement av flere medlemmer i organisasjonen gjøre at det blir vanskeligere å opprettholde dette sosiale miljøet eller vil det bli nødvendig å splitte opp nettsamfunnet i mindre samfunn for å holde flyten gående?





# Bibliografi

- [1] P. Puranam, O. Alexy og M. Reitzig, «What's "New" About New Forms of Organizing?» *Academy of Management Review*, årg. 39, nr. 2, s. 162–180, 2014. DOI: 10.5465/amr.2011.0436.
- [2] S. Faraj, S. L. Jarvenpaa og A. Majchrzak, «Knowledge Collaboration in Online Communities,» *Organization Science*, årg. 22, nr. 5, s. 1224–1239, 2011. DOI: 10.1287/orsc.1100.0614.
- [3] S. Faraj, G. von Krogh, E. Monteiro og K. R. Lakhani, «Special Section Introduction—Online Community as Space for Knowledge Flows,» *Information Systems Research*, årg. 27, nr. 4, s. 668–684, 2016. DOI: 10.1287/isre.2016.0682.
- [4] S. L. Pan og H. Scarbrough, «Knowledge Management in Practice: An Exploratory Case Study,» *Technology Analysis & Strategic Management*, årg. 11, nr. 3, s. 359–374, 1999. DOI: 10.1080/095373299107401.
- [5] L. Razmerita og K. Kirchner, «How wikis can be used to manage knowledge in SMEs: A case study,» *Business Information Review*, årg. 28, nr. 3, s. 175–178, 2011. DOI: 10.1177/0266382111420354.
- [6] M. Hall, *The evolution of the Software Underground*, <https://agilescientific.com/blog/2020/4/26/the-evolution-of-the-software-underground>, Hentet: 02.03.2021, 2020.
- [7] Ø. D. Fjeldstad, C. C. Snow, R. E. Miles og C. Lettl, «The architecture of collaboration,» *Strategic Management Journal*, årg. 33, nr. 6, s. 734–750, DOI: 10.1002/smj.1968.
- [8] R. E. Miles, G. Miles, C. C. Snow, K. Blomqvist og H. Rocha, «The I-Form Organization,» *California management review*, årg. 51, nr. 4, s. 61–76, 2009.
- [9] J. Ahn og A. J. Hong, «Transforming I into we in organizational knowledge creation: A case study,» *Human Resource Development Quarterly*, årg. 30, nr. 4, s. 565–582, DOI: <https://doi.org/10.1002/hrdq.21371>.
- [10] H. Holmstrom, E. O. Conchuir, P. J. Agerfalk og B. Fitzgerald, *Global Software Development Challenges: A Case Study on Temporal, Geographical and Socio-Cultural Distance*. 2006, s. 3–11. DOI: 10.1109/ICGSE.2006.261210.

- [11] D. Karis, D. Wildman og A. Mané, «Improving Remote Collaboration With Video Conferencing and Video Portals,» *Human–Computer Interaction*, årg. 31, nr. 1, s. 1–58, 2016. DOI: 10.1080/07370024.2014.921506.
- [12] «Toward an Understanding of Consumer Feedback in the Online Environment: Does Managerial Participation Help?,» s. 393–398, 2016.
- [13] S. O’Mahony og K. R. Lakhani, *Organizations in the shadow of communities*. 2011, bd. 33, s. 3–36. DOI: 10.1108/S0733-558X(2011)0000033004.
- [14] M. Barrett, E. Oborn og W. Orlikowski, «Creating Value in Online Communities: The Sociomaterial Configuring of Strategy, Platform, and Stakeholder Engagement,» *Information Systems Research*, årg. 27, nr. 4, s. 704–723, 2016. DOI: 10.1287/isre.2016.0648.
- [15] G. von Krogh, S. Haefliger, S. Spaeth og M. W. Wallin, «Carrots and Rainbows: Motivation and Social Practice in Open Source Software Development,» *MIS Quarterly*, årg. 36, nr. 2, s. 649–676, 2012. DOI: 10.2307/41703471.
- [16] D. E. Bailey, P. M. Leonardi og S. R. Barley, «The Lure of the Virtual,» *Organization Science*, årg. 23, nr. 5, s. 1485–1504, 2012. DOI: 10.1287/orsc.1110.0703.
- [17] «Research Note—Continued Participation in Online Innovation Communities: Does Community Response Matter Equally for Everyone?» *Information Systems Research*, årg. 24, nr. 4, s. 1112–1130, 2013. DOI: 10.1287/isre.2013.0485.
- [18] S. O’Mahony og F. Ferraro, «The Emergence of Governance in an Open Source Community,» *Academy of Management Journal*, årg. 50, nr. 5, s. 1079–1106, 2007. DOI: 10.5465/amj.2007.27169153.
- [19] J. S. Brown og P. Duguid, «Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation,» *Organization Science*, årg. 2, nr. 1, s. 40–57, 1991. DOI: 10.1287/orsc.2.1.40.
- [20] T. Kilamo, I. Hammouda, T. Mikkonen og T. Aaltonen, «From proprietary to open source—Growing an open source ecosystem,» *Journal of Systems and Software*, årg. 85, nr. 7, s. 1467–1478, 2012, ISSN: 0164-1212. DOI: 10.1016/j.jss.2011.06.071.
- [21] M. E. Gorman, «Types of Knowledge and Their Roles in Technology Transfer,» *Journal of Technology Transfer*, årg. 27, s. 219–231, 2002. DOI: 10.1023/A:1015672119590.
- [22] S. Newell, «Managing knowledge and managing knowledge work: what we know and what the future holds,» *Journal of information technology*, årg. 30, s. 1–17, 2014. DOI: 10.1057/jit.2014.12.

- [23] M. Alavi og D. E. Leidner, «Review: Knowledge Management and Knowledge Management Systems: Conceptual Foundations and Research Issues,» *MIS Quarterly*, årg. 25, nr. 1, s. 107–136, 2001.
- [24] «Putting knowledge to work: A new approach,» *Nurse Education Today*, årg. 30, nr. 3, s. 245–251, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2009.10.014>.
- [25] L. Bloice og S. Burnett, «Barriers to knowledge sharing in third sector social care: a case study,» *Journal of knowledge management*, årg. 20, nr. 1, s. 125–145, 2016.
- [26] J. Newig, H. Haberl, C. Pahl-Wostl og D. S. Rothman, «Formalised and Non-Formalised Methods in Resource Management—Knowledge and Social Learning in Participatory Processes: An Introduction.,» *Syst Pract Action Res*, årg. 21, s. 381–387, 2008. DOI: [10.1007/s11213-008-9112-x](https://doi.org/10.1007/s11213-008-9112-x).
- [27] P. R. Carlile, «Transferring, Translating, and Transforming: An Integrative Framework for Managing Knowledge Across Boundaries,» *Organization Science*, årg. 15, nr. 5, s. 555–568, 2004. DOI: [10.1287/orsc.1040.0094](https://doi.org/10.1287/orsc.1040.0094).
- [28] M. Prilla og C. Ritterskamp, *The Interplay of Web 2.0 and Collaboration Support Systems: Leveraging Synergies*. 2010, s. 193–218. DOI: [10.1007/978-1-84882-965-7\\_10](https://doi.org/10.1007/978-1-84882-965-7_10).
- [29] W. J. Orlikowski, «Knowing in Practice: Enacting a Collective Capability in Distributed Organizing,» *Organization Science*, årg. 13, nr. 3, s. 249–273, 2002. DOI: [10.1287/orsc.13.3.249.2776](https://doi.org/10.1287/orsc.13.3.249.2776).
- [30] L. Dahlander og L. Frederiksen, «The Core and Cosmopolitans: A Relational View of Innovation in User Communities,» *Organization Science*, årg. 23, nr. 4, s. 988–1007, 2012. DOI: [10.1287/orsc.1110.0673](https://doi.org/10.1287/orsc.1110.0673).
- [31] G. M. Olson og J. S. Olson, «Distance Matters,» *Human-Computer Interaction*, årg. 15, nr. 2-3, s. 139–178, 2000. DOI: [10.1207/S15327051HCI1523\\_4](https://doi.org/10.1207/S15327051HCI1523_4).
- [32] R. F. Zammuto, T. L. Griffith, A. Majchrzak, D. J. Dougherty og S. Faraj, «Information Technology and the Changing Fabric of Organization,» *Organization Science*, årg. 18, nr. 5, s. 749–762, 2007. DOI: [10.1287/orsc.1070.0307](https://doi.org/10.1287/orsc.1070.0307).
- [33] A. Tjora. Gyldendal akademisk, 2017.
- [34] D. Rotman, J. Preece, Y. He og A. Druin, «Extreme Ethnography: Challenges for Research in Large Scale Online Environments,» *iConference '12*, s. 207–214, 2012. DOI: [10.1145/2132176.2132203](https://doi.org/10.1145/2132176.2132203).
- [35] *Slack Bloggpost*, <https://slack.com>, Hentet: 22.04.2021.
- [36] *swung, Årsmøte 2021*, <https://github.com/softwareunderground/swung-org/blob/master/agm/2021-04-21.pdf>, Hentet: 27.05.2021, 2021.

- [37] gathertown, *Gathertown Hjemmeside*, <https://gather.town/>, Hentet: 25.04.2021.
- [38] *Software Underground nettside*, <https://softwareunderground.org>, Hentet: 02.03.2021.
- [39] swung, *Transform 2020*, <https://softwareunderground.org/blog/2020/6/18/transform-2020>, Hentet: 03.05.2021, 2020.
- [40] swung, *Transform 2021*, <https://softwareunderground.org/blog/2021/4/28/transform-2021-rolled-out>, Hentet: 03.05.2021, 2021.

