

Tora Aaker Albrigtsen

## Det grønne skiftet på Helgeland

En kvalitativ studie på en potensiell storsatsing av grønt hydrogen midt i Norge

Bacheloroppgave i GEOG2900 Bacheloroppgave i geografi

Veileder: Asbjørn Karlsen

Mai 2023



Figur 1: Gen2Energy



Tora Aaker Albrigtsen

## Det grønne skiftet på Helgeland

En kvalitativ studie på en potensiell storsatsing av grønt hydrogen midt i Norge



Figur 1: Forsidebilde (Gen2Energy, u.å.)

### **GEOG2900 Bacheloroppgave i geografi**

Trondheim, mai 2023

**Norges teknisk- naturvitenskapelige universitet**

Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap

Institutt for geografi



Kunnskap for en bedre verden

## **Forord**

Jeg har herved fullført min treårige geografistudie ved NTNU i Trondheim med denne bacheloroppgaven som et avsluttende arbeid. Kanelbolle-onsdagene på Sit kantina og innebandyøkter i Dragvoll-hallen har vært viktig for å holde både humør og motivasjon oppe. I tillegg har min trofaste samboer vært en god støtte gjennom hele prosjektet, som hadde vært vanskelig foruten. Jeg vil også gi en ekstra takk til veileder Asbjørn Karlsen, med sine verdifulle innspill og tilgjengelighet.

Mai, 2023

Tora Aaker Albrigtsen

## **Sammendrag**

I denne casestudien har temaet og problemstillingen vært rettet mot det grønne skiftet på Helgeland. Jeg har satt søkelys på et spesifikt hydrogenprosjekt i Mosjøen, Vefsn kommune. Oppgaven har fokusert på hvordan hydrogenprosjektet kan imøtekomme kravene som stilles fra de globale produksjonsnettverkene, og hvilke stedsbudne kvaliteter som kan utgjøre viktige kritiske koblinger i hydrogenprosjektet. Selve analysen er basert på to dybdeintervjuer med dokumenter som tilleggsdata. Gjennom analysen har det blitt presentert ulike sentrale funn knyttet til problemstillingene i oppgaven.

# Innholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Innledning</b> .....	1
<b>2.</b>	<b>Teoretisk rammeverk</b> .....	2
2.1	Grønn omstilling & grønt hydrogen .....	2
2.1.1	Grønn omstilling.....	2
2.1.2	Grønt hydrogen.....	3
2.2	Globale produksjonsnettverk (GPN) & verdikjede .....	4
2.3	Strategisk kobling .....	5
<b>3.</b>	<b>Metode og empiri</b> .....	7
3.1	Utvalgsprosedyre .....	7
3.2	Intervju og dokumenter .....	7
3.3	Rekruttering av deltakere.....	8
3.4	Gjennomføring av intervju & intervjuguide.....	9
3.4.1	Intervjuguide.....	9
3.5	Reliabilitet, validitet og overførbarhet.....	10
<b>4.</b>	<b>Analyse</b> .....	12
4.1	Områdebeskrivelse .....	12
4.2	Havn og næringsareal .....	16
4.3	Fornybare energiresurser: Kraft og strøm .....	17
4.4	Industrimiljø .....	19
4.5	Markedet for grønt hydrogen.....	21
<b>5.</b>	<b>Diskusjon</b> .....	23
5.1	GPN & Strategisk kobling .....	23
<b>6.</b>	<b>Konklusjon</b> .....	25
<b>7.</b>	<b>Videre forskning</b> .....	26
<b>8.</b>	<b>Referanseliste</b> .....	27
<b>9.</b>	<b>Vedlegg</b> .....	31

## Figurliste:

- Figur 1: Forsidebilde: Mosjøen in Helgeland region. [Bilde] Hentet 10 mai 2023 fra:  
<https://gen2energy.com/projects/production-sites/> ..... I
- Figur 2: Typisk prosess av GPN, inspirert av Dicken (2015) [Figur] Laget 09 mai..... 5
- Figur 4: Sysselsetting etter arbeidssted og næring i 2021 [Figur] Hentet 20 april fra:  
<https://static1.squarespace.com/static/576280dd6b8f5b9b197512ef/t/63199a058f71a31aacade107/1662622218889/R20-2022+Samfunnsanalyse+av+industrietableringer+i+Mosj%C3%B8en.pdf> ..... 13
- Figur 5: Flyfoto over Mosjøen [Bilde] Hentet 10. Mai fra  
<https://www.norgeskart.no/#!/?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00>..... 14
- Figur 6: Kartutsnitt over deler av Helgeland [Bilde] hentet 10. Mai fra:  
<https://www.norgeskart.no/#!/?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00>..... 15

## 1. Innledning

FNs klimapanel (IPCC) har understreket at det haster å redusere klimagassutslippene betraktelig, og dette er i tråd med verdens forpliktelse til å redusere klimaendringene frem mot 2030 og 2050 (FN, 2022). Norge tar del i denne forpliktelsen gjennom Paris-avtalen og klimaavtalen med EU, og disse forpliktelsene underbygger et behov for investeringer som bidrar til reduksjon av klimagassutslippene (Røtnes et al., 2022). Dersom Norge skal imøtekomme klimaforpliktelsene, må industrietableringer være tilpasset et lavutslippssamfunn som har tilgang på rimelig fornybar kraft, tilstrekkelige arealer og relevant arbeidskraft. Dette underbygges i NOU (Norges- offentlige utredninger) sin nylige utredningsrapport. Rapporten understreker at det viktigste målet er å opprettholde Norges overskuddsproduksjon og tilgang til kraft, som vil være et konkurransefortrinn for norsk industri (NOU, 2023: 3). Særlig Nordland har blitt pekt ut som en potensiell vertskapsregion for slike industrietableringer (Røtnes et al., 2022).

Et stort hydrogenprosjekt er under oppføring på Nesbruktomta/Nesbruket i Mosjøen, Vefsn kommune. Prosjektet er med på å demme opp det grønne skiftet i Mosjøen, ifølge Mosjøen Omegn Næringssekskap KF (MON) som er Vefsn kommunes næringsetat. Selskapet Gen2Energy skal stå for produksjon og leveranse av grønt komprimert hydrogen, og signerte nylig en intensjonsavtale med et tysk-statlig selskap (Forland, 2023a). Jeg ble oppmerksom på prosjektet gjennom lokale medier og aviser, og ble inspirert til å undersøke saken nærmere. Fokuset på det grønne skiftet og overgangen til et lavutslippssamfunn er relevant både på et lokalt og globalt nivå, og en grundig undersøkelse på prosjektet kan være et verdifullt bidrag til videre forskning. Med bakgrunn i denne tematikken har jeg valgt å formulere en hovedproblemstilling og en underproblemstilling, som begrenses til en casestudie om hydrogenprosjektet i Mosjøen.

- 1. Hvordan kan hydrogenanlegget i Mosjøen imøtekomme de globale produksjonsnettverkene i den grønne omstillingen av (de internasjonale) energimarkedene?*
- 2. Hvordan kan stedsbudne faktorer slik som havn og næringsareal, fornybare energiresurser og industrimiljø, legge et grunnlag for Mosjøens planlagte hydrogenanlegg?*

## 2. Teoretisk rammeverk

For å kunne analysere problemstillingen og casestudien i oppgaven, er det flere viktige kjernebegreper som er relevante å sette søkelys på. Dette er begreper som er sentrale innenfor økonomisk geografi og regional utvikling, herunder globale produksjonsnettverk (GPN) og strategisk kobling. I tillegg er begrepet grønn omstilling et sentralt perspektiv som skal utredes kort for, og hva «grønt hydrogen» er.

### 2.1 Grønn omstilling & grønt hydrogen

#### 2.1.1 Grønn omstilling

«Grønn omstilling» er et bredt konsept som kan være vanskelig å gi en konkret definisjon av. Begrepet kan ha ulikt meningsbærende innhold basert på hvem brukeren av begrepet er, eksempelvis brukes grønn omstilling ofte retorisk både av medier og politikere. Haarstad & Rusten (2018) har forsøkt å sammenfatte konseptet i boka *grønn omstilling*.

Forfatterne ser omstilling som en gjennomgripende og fundamental endringsprosess, som er politisk betinget – teknologiske endringer er en sentral faktor, men geografiske og sosiale forhold spiller også en betydelig rolle (Haarstad & Rusten, 2018). Dermed kan grønn omstilling sees som en kompleks endringsprosess mot et bærekraftig samfunn, med avveininger og prioriteringer i et uoversiktlig og komplekst landskap, der konsekvensene av valg kan være uforutsigbare (Haarstad & Rusten 2018). Norge står ovenfor en utfordring med å gjøre industrien mer bærekraftig og klimavennlig. For å skape det grønne skiftet er Norge nødt til å investere mer i forskning, og landet jobber i dag mot å bli et lavutslippssamfunn innen 2050 (FN-Sambandet, 2023).

Ifølge MON (2021) ønsker Vefsn kommune å ta del i grønn omstilling i et fremtidig perspektiv, ved å heve kunnskap og kompetanse. Kommunen har i takt med det grønne skiftet, hatt strategi om å bli et foretrukket område for nye, grønne industrietableringer (MON, 2021). Også på et europeisk perspektiv er grønn omstilling høyt aktuelt. Europakommisjon la frem «EU Green deal» desember 2019, som en del av EUs grønne vekststrategi med planer og strategier for å oppnå Europas grønne skifte (Olerud & Halleraker, 2021). Etter EUs grønne vekststrategi ble lagt frem, har dette fått betydelig innvirkning for norsk politikk, næringsliv, forskning og regelverk (Olerud & Halleraker, 2021).



### 2.1.2 Grønt hydrogen

Hydrogen er det grunnstoffet som finnes mest av i verden, i tillegg er den en energibærer som betyr at den kan brukes til å holde på energi, som senere kan brukes eller lagres (Egge, 2020). Hydrogen kommer i flere ulike fargeskalaer<sup>1</sup>.

Grønt hydrogen kan fremstilles ved bruk av elektrolyse av vann med fornybar kraft, eller fra naturgass med CO<sub>2</sub>-håndtering (OED & KMD, 2020). Ca. 4% av verdens hydrogenproduksjon i 2020 var produsert grønt (Egge, 2020), som betyr at produksjon har ingen eller svært lave utslipp. De resterende 96% av hydrogenproduksjon i 2020 ble fremstilt grått (Egge, 2020). Grått hydrogen fremstilles ved bruk av fossile brensler som olje, kull og gass. Ifølge SINTEF (2020) er dette den billigste måten å produsere og fremstille hydrogen på, men det gir store CO<sub>2</sub>-utslipp i atmosfæren. Blått hydrogen produseres ikke-fornybart, men CO<sub>2</sub>-gassen skilles ut, transporteres og lagres. Da gjenstår rent hydrogen (Egge, 2020).

En storskala hydrogenproduksjon via elektrolyse krever tilgang på store mengder fornybar energi (OED & KMD, 2020). Deriblant vil utvikling av kraftprisen påvirke hydrogenproduksjon, eksempelvis kan høyere kraftpriser øke produksjonskostnadene.

Mäkitie og Steen (2022) har sett på utfordringer knyttet til hydrogen og utviklingen av verdikjeden til grønt/karbonfritt hydrogen. Forfatterne diskuterer deriblant at nye bærekraftige løsninger står ovenfor flere systematiske barrierer, som krever nye systemer i form av infrastruktur, produksjonskapasitet og et tilstrekkelig marked (Mäkitie & Steen, 2022). De anser at særlig hydrogen kan representere utfordringen kjent som «høna og egget-problemet», som refereres i denne sammenheng til den gjennomgående usikkerheten i fremveksten av en integrert verdikjede for hydrogen (Mäkitie, & Steen 2022). Transportselskaper brukes som et eksempel for å illustrere at manglende infrastruktur og distribusjon av hydrogen hindrer potensielle brukere å investere i teknologier som bruker hydrogen (Mäkitie & Steen, 2022). Forfatterne kommer med videre anbefalinger. Deriblant kan en pålitelig og langsiktig politisk ramme, forskningsinvesteringer, infrastrukturutvikling og forsterket offentlig-privat samarbeid, ha positive effekter for utvikling av karbonfritt hydrogen (Mäkitie & Steen, 2022).

---

<sup>1</sup> I dette tilfellet skal grønt, blått og grått redegjøres kort for. De resterende fargene er ikke aktuelle for min problemstilling.

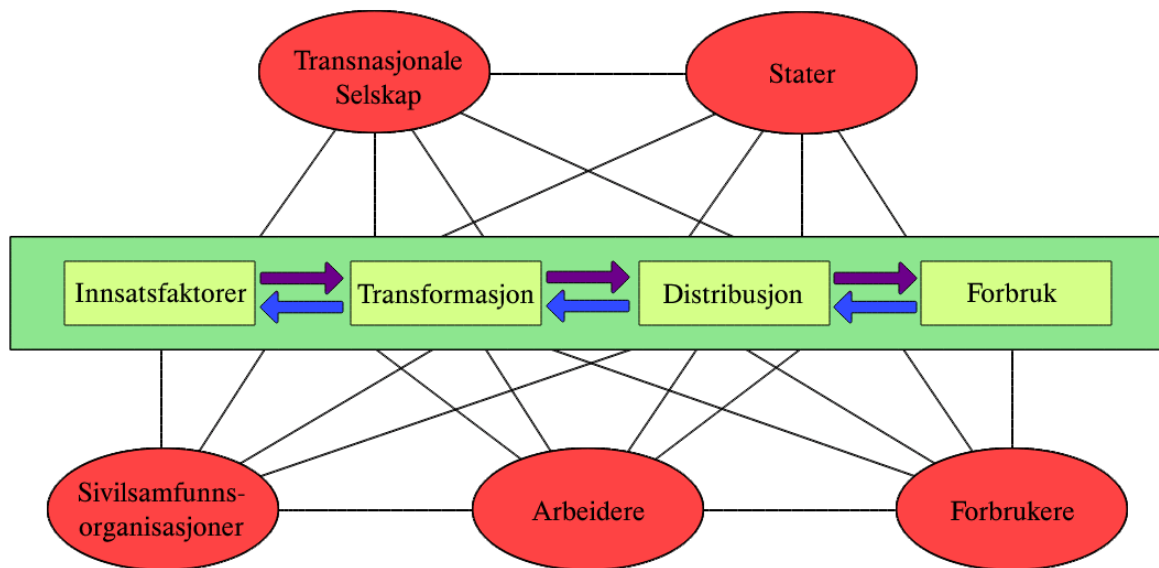
## 2.2 Globale produksjonsnettverk (GPN) & verdikjede

Innenfor globalisering og kjede- og nettverkstilnærmingene er globale produksjonsnettverk (GPN), en aktuell tilnærming som belyses videre.

De siste tiårene har perspektivet på GPN vært en innflytelsesrik tilnærming som kan forstå de globalt koordinerte økonomiske aktivitetene, organisasjonene og territoriale utviklingsresultatene (Afewerki & Steen, 2022). På bakgrunn av dette er globalisering tett sammenvevd i GPN-tilnærmingen. Deriblant har forflytningen av varer, kapital og tjenester over landegrenser ført til en økt avhengighet i ulike land og regioner – som en konsekvens av økt globalisering (Skorstad et al., 2018). GPN-tilnærmingen er et tilsnitt i forskning som deriblant forsøker å analysere og forstå den kontinuerlige dynamiske utviklingen som skjer innenfor globaliseringsprosessene.

Coe et al. (2004) har belyst GPN perspektivet slik: “(...) *the globally organized nexus of interconnected functions and operations by firms and non-firm institutions through which goods and services are produced and distributed*” (Coe et al., 2004, s.471). I GPN-tilnærmingen vil relasjonene av ulike aktører og interesser spille viktige roller og maktfordelingen vil variere (Coe et al., 2004). Ujevne maktforhold kan resultere i samarbeid eller konkurranse mellom de gjeldende aktørene, noe som kan reflektere de spenningsfylte relasjonene. GPN gjør det enklere for ulike aktører å få tilgang på det utenlandske markedet, det kan være bedrifter som blir integrert i et nettverk med andre kunder og leverandører. Verdikjede er også en viktig del av GPN-tilnærmingen. Verdikjeder kan forklares som skapning av verdier i hvert enkelt ledd innenfor kjeden (se figur 2). Dette kan være gjennom ulike faser av produksjon fra råvare til ferdig produkt, som ender opp hos sluttforbrukerne og eventuelt for videre distribusjon (Nilsen, 2019).

Ifølge Knutsen og Haugen (2017) kan forskningen i GPN-tilnærmingen ofte være flerskalaorientert, siden tilnærmingen i stor grad er utviklet av samfunnsgeografer. Dette innebærer at studieobjektet påvirkes av relasjoner og prosesser på ulike steder og på tvers av geografiske skalaer, og ikke bare hvor det skulle være lokalisert (Knutsen & Haugen, 2017). En forenklet definisjon av skala innenfor geografi kan referere til utbredelse av et fenomen fra et lokalt til et globalt nivå, og gi en forståelse av hvordan dette henger sammen (Eidsvik, et al., 2019).



Figur 2: Figuren forklarer en typisk prosess av GPN: Verdikjeden (Grønne boksen) viser kjeden av aktiviteter som tilfører varen verdi. Fra innsatsfaktorer til varer og tjenester (transformasjon), som videre distribueres ut til forbrukere over lengre geografiske avstander. De lilla pilene kan forklares som varen/tjenesten og de blå pilene kan forklares som verdien som tilbakeføres, f.eks. i form av finansielle gevinster og økende verdiskapning. Verdikjeden er innvevd i et videre nettverk av aktører som kan ha ulike relasjoner (Dicken, 2015, 58).

### 2.3 Strategisk kobling

Innenfor GPN-forskningen blir strategisk kobling relevant i flere sammenhenger. Nilsen (2019) påpeker at strategisk kobling viser sammenhengen mellom ulike aktører i regioner, og hvordan dem legger til rette for strategiske interesser mellom regionale byråer og deres motparter innenfor GPN-ene. Knutsen & Haugen (2017) mener det kan være regionale myndigheter som legger til rette for økonomisk utvikling ved å gjøre regionen interessant for GPN, som kan fylle lederforetakernes behov med kunnskap, varer eller tjenester. Økonomisk utvikling kan være i form av økning i verdiskapning, arbeidsplasser, inntekter og større grad av materiell velferd.

Coe et al. (2004) mener strategisk kobling hviler på skapelse (creation), fangst (capture) og berikelse av verdi (enrichment of value). For å belyse dette med et eksempel kan et sted med en stor havn og tilhørende infrastruktur være strategisk koblet til andre nærliggende regioner. Regionene kan produsere råvarer som blir transportert til andre markeder gjennom havnen, som igjen kan kobles opp med å imøtekomme behovene i verdikjeden hos et ledende firma. Dette eksempelet med havna kan være en kritisk kobling i verdikjeden for disse regionene,

som har stor påvirkningskraft som kan stimulere økonomisk vekst og utvikling i hele region eller området.

Strategisk kobling kan oppstå gjennom samarbeid mellom aktører i GPN. Dette aspektet kan bidra til økt innovasjon og konkurransevne, skape synergier og forsterke regionale/lokale økonomier (Coe et al., 2004). Det vil også være gunstig å investere i infrastruktur og menneskelige ressurser, for å kvalifisere lokal arbeidskraft basert på kompetanse og erfaring. Videre kan denne kunnskapen og erfaringen overføres til andre aktuelle aktører og nettverk.

Senere forskning på GPN og strategisk kobling av Yeung & Coe (2015) bidrar til å utvikle tilnærmingen og analyserer den fra et utvidet kritisk ståsted. Forfatterne mener at strategisk kobling ikke kontinuerlig skaper økonomisk vekst, men innenfor region kan det kan føre frem mot negative baksider slik som miljøødeleggelser, sosiale konflikter, fortrenge lokale virksomheter, ressurser blir ujevnt fordelt og økt avhengighet (Coe & Yeung, 2015). En slik utvikling som ikke skaper økonomisk vekst, kan potensielt resultere i en økning av forskjeller mellom områder og regioner, som igjen kan skape større avstander i utviklingsnivået.

Parallelt blir et annet perspektiv reflektert over i forskningen. Yeung & Coe (2015) & Henderson (2002) peker på at regionale bedrifter må ta del i strategisk kobling mellom ledende firmaer i GPN-er og regionale eiendeler, for å kunne benytte seg av GPN-er og skape positive endringer i regioner (Nilsen, 2019). De argumenterer for at strategisk kobling er viktig for å kunne forstå dagens globale økonomi, der internasjonal handel og koblinger stadig oftere binder sammen land og regioner (Nilsen, 2019). Videre understreker de at å redusere ulikheter mellom land og regioner kan være en faktor som stimulerer økonomisk vekst og utvikling, der særlig områder eller regioner som ligger bak i utvikling kan dra fordeler av (Coe & Yeung, 2015).

### 3. Metode og empiri

I denne delen presenteres og begrunnes metoden bak forskningsoppgaven. Jeg valgte å gjøre en kvalitativ casestudie av hydrogenprosjektet på Nesbruksomta i Mosjøen. Kvalitativ forskningsmetode gjør det mulig å få tak i informantenes erfaringer, meninger og opplevelser omkring et tema/situasjon, for å få en bedre forståelse og større innsikt av det fenomenet som studeres (Stuvøy et al., 2022). Ifølge Tjora (2020) kjennetegnes casestudier som et avgrenset utvalg av informanter av en naturlig enhet som eksisterer uavhengig av undersøkelsen. Hovedpoenget er altså å oppnå rikholdig informasjon av det fenomenet som studeres (Thagaard, 2018).

Empirigrunnlaget i oppgaven baseres på to dybdeintervjuer med MON og Gen2Energy, med dokumenter som tilleggsdata. Grunnen til denne kombinasjonen er for å kunne fylle ut hull i informasjon enten fra dokumenter eller informanter, slik at empirigrunnlaget kan gi mer utfyllende informasjon. Videre i metodedelen vil kapitlet gå gjennom utvalgsprosedyre og metodevalg, rekruttering av deltakere, datainnsamling og diskusjon av oppgavens reliabilitet, validitet og overførbarhet.

#### 3.1 Utvalgsprosedyre

Utvalg er en viktig del innenfor metodetilnærmingen. Referert i Thagaard (2018), deler Creswell & Poth casestudier inn i tre kategorier. I mitt tilfelle var “instrumental case studies” mest ideelt for mitt case, siden denne tilnærmingen studerer et fenomen som retter oppmerksomheten mot en enkelt enhet (Thagaard, 2018).

#### 3.2 Intervju og dokumenter

For å nærme meg datamaterialet falt valget på intervju og bruk av dokumenter som tilleggsdata. Formålet med intervju er oppnåelse av omfattende og fyldige kunnskaper om hvordan andre mennesker opplever sin livssituasjon, i tillegg til hvilke synspunkter og perspektiver de har på temaer intervjuet handler om (Thagaard, 2018). Dokumenter kan brukes for å skaffe relevant informasjon utover sin egen datagenerering, og med internett som tilgjengelig hjelpemiddel åpnes en stor tilgang på materialer og søkemuligheter (Tjora, 2020). Andre metoder kunne vært aktuelle, for eksempel observasjon, men det ble valgt vekk grunnet tidsperspektiv og økonomiske intensiver.

Valg av intervju falt på semistrukturert intervju, eller som Tjora (2020) refererer som dybdeintervju. En slik intervjuutilnærming har et fastlagt tema på forhånd, men med rom for fleksibilitet i intervjuet, slik at spørsmålene kunne tilpasses informantenes beskrivelser og andre temaer som ble tatt opp. Tidsrammen kan ofte være en time eller mer, og dette gir informanten mulighet til å gå dypere inn i det aktuelle temaet for forskningen ved å reflektere over egne erfaringer og meninger (Tjora, 2020). Intervju gir mulighet til å samle inn data som er vanskelig å tilegne på andre måter, i motsetning til dokumenter og tekster som kan være svært tilgjengelige data.

Dokumenter som ble samlet inn var basert på offentlige skrifter i form av rapporter, artikler og utredninger, i tillegg til aviser som krevde betalingsmur. En rapport som jeg har lagt særlig hovedvekt på har vært «Samfunnsanalyse av industrietableringer i Mosjøen» utarbeidet av Samfunnsøkonomisk analyse AS og THEMA Consulting Group. Rapporten undersøkte hvilke utfordringer, behov og muligheter Mosjøen står ovenfor ved å gi oversikt over trender og mønstre i utviklingen av samfunnet - som ble lagd på bestilling av Vefsn kommune (ved MON) og Nordland fylkeskommune. Videre har kildekritikk vært en viktig del under innsamling og bruk av dokumenter. Dermed ble kildens troverdighet vurdert ved å se hvem avsenderen var og kvaliteten på materialet.

### 3.3 Rekruttering av deltakere

For å dekke ulike perspektiv i casestudien, valgte jeg å fokusere på å dekke et lokalt og et industrielt ståsted i hydrogenprosjektet. Mosjøen og Omegn Næringssselskap KF (videre referert som MON) anså jeg som relevant, for å få innblikk i det lokale ståstedet. MON har vært en viktig aktør og pådriver for hydrogenprosjektet på Nesbruksomta. Dette la jeg merke til i den lokale avisa «Helgelendingen» og inne på nettsiden til MON. For meg ble det naturlig å kontakte daglig leder i MON, siden det sannsynligvis var en person med stor innsikt og relevant nøkkelinformasjon i prosjektet.

Rekrutteringen av deltakere baserte seg på selvseleksjon, altså et tilgjengelighetsutvalg, i tillegg til snøballmetoden i en mindre skala. Snøballmetoden er en vanlig rekrutteringsmetode, og prosedyren foregår ved å kontakte allerede påmeldte informanter og deretter ber om forslag til andre relevante deltakere som passer til problemstillingen (Tjora, 2020). Snøballmetoden er relevant i denne sammenheng siden daglig leder ved MON kontaktet Gen2Energy og jeg viste videre interesse for å følge opp selskapet. Ulempen ved

bruk av snøballmetoden kan være at utvalget kan bestå konsekvent av personer tilknyttet samme nettverk eller miljøer, og det kan gå på bekostning av det etiske når det kommer til samtykke (Thagaard, 2018).

### 3.4 Gjennomføring av intervju & intervjuguide

Intervjuene ble gjennomført ved bruk av den digitale kommunikasjonsplattformen (Microsoft) Teams. Intervjuer online karakteriseres ved å anvende internett for å utvikle data om et definert forskningsspørsmål (Thagaard, 2018). Geografisk avstand, økonomiske intensiver og tidspress var de primære årsakene til at intervju online ble valgt, og Teams ble et viktig hjelpemiddel for å fullføre intervjuene over nett. Ifølge Thagaard (2018) må forskeren innhente informert samtykke som et utgangspunkt for ethvert forskningsprosjekt. På forhånd fikk informantene tilsendt informasjonsskriv og samtykkeskjema på mail.

Begge informantene godkjente bruk av opptak av lyd under intervjuene. Bruk av lydopptak gjorde at jeg kunne vie full oppmerksomhet til informantene, sørge for god kommunikasjon og følge opp interessante temaer som ble brakt frem. Ifølge Tjora (2020) bør bruk av lydopptak i dybdeintervju alltid være en generell regel, så lenge en redegjør for hvordan slike opptak og persondata behandles før, i og etter intervjusituasjon. Etter intervjuene var avsluttet, ble filene plassert i en lukket og privat lagringsstasjon kun tilgjengelig for meg.

Bruk av lydopptak kan by på utfordringer. En ulempe som dukket opp underveis i et av intervjuene var ustabil internett. Dette ble synlig under transkripsjonsarbeidet når enkelte ord hadde forsvunnet grunnet dårlig forbindelse.

#### 3.4.1 Intervjuguide

Jeg ønsket at intervjuguiden skulle fungere som en veileder fremfor å følges stegvis, fordi jeg ønsket å ikke bli for fastlåst til den. Jeg formulerte spørsmål på forhånd, for å stille forberedt til intervjuene. Tanken var at jeg skulle få informantene til å reflektere over sin egen posisjon i prosjektet, i tillegg til omfanget av selve prosjektet. Med tanke på de lange og reflekterte svarene jeg fikk underveis, vil jeg si at dette fungerte henholdsvis bra.

Jeg lot informantene snakke relativt fritt for å opprettholde en god flyt, og avbrøt dem så lite som mulig. Det var ganger der jeg som intervjuer skulle tatt mer regi over intervjusituasjon. Ifølge Thagaard (2018) kan intervjusituasjon preges av rammene for intervjuet, ved å vurdere

betydningen av hvor intervjuet finner sted. Ettersom Teams har blitt en velkjent arena for svært mange i arbeidslivet, kan dette ha ført til en økt trygghet og komfort med plattformen. Dermed bør det vurderes hvilken betydning det har om det er informantene eller den som foretar intervjuet er i kjente eller fremmede omgivelser. Dermed gjorde jeg meg kjent med Teams-verktøyet før jeg utførte intervjuene – som en del av mine forberedelser.

Ledende spørsmål i intervjuguiden var noe jeg ville unngå, for å ikke påvirke informantenes svar eller føre dem i en spesifikk retning. Ledende spørsmål bør unngås fordi det bidrar til at intervjuet får en retning som skaper forventninger om hvordan informantene skal svare på spørsmålene, i tillegg til at det begrenser informantenes svaralternativer (Thagaard, 2018).

### 3.5 Reliabilitet, validitet og overførbarhet

Kvalitetskriterier som reliabilitet, validitet og overførbarhet er en viktig del av kvalitativ forskning (Stuvøy et al., 2022). Reliabilitet *eller* troverdighet handler om forskningen er utført på en troverdig og tillitsvekkende måte, og refererer til spørsmålet om resultatene ville blitt de samme dersom en annen forsker hadde brukt de samme metodene (Thagaard, 2018). Det finnes ulike måter å styrke reliabiliteten på. Deriblant kan bruken av transparens være med på å øke reliabiliteten, da får analysen et tydeligere preg av innsyn, for eksempel i form av sitater fra materialet (Stuvøy et al., 2022).

I utviklingen av data har jeg som forsker vektlagt å gjøre forskningsprosessen gjennomsiktig ved å gi detaljert beskrivelse av forskningsstrategi og analysemetoder. Ifølge Thagaard (2018) kan også forskningens gjennomsiktighet være med på å redegjøre for hva «primærdata» er, altså data som er atskilt fra forskerens fortolkninger i størst grad mulig. Dette gjenspeiles ved bruk av opptak som form for primærdata, der materialet utvikles mer uavhengig enn mine oppfatninger og synspunkt. Transkriberingsprosessen involverte avlytting av opptakene fra intervjuet like etter at de ble avsluttet, slik at de satt ferskt i minne dersom enkelte ord hadde falt vekk. Deretter ble materialet kodet ved hjelp av teorinære koder og kategorier, basert på meningsbærende empirisk utsagn.

Validitet *eller* gyldighet kan poengteres ved å stille spørsmål om de tolkninger vi kommer frem til, er gyldige i forhold til den virkeligheten vi har studert (Thagaard, 2018).

Dybdeintervju var den mest passende metoden for oppgaven min, observasjon var ikke mulig



i dette tilfellet<sup>2</sup>. Et annet viktig punkt Thagaard (2018) vektlegger, handler om betydningen av forskerens tilknytning til miljøet. Dersom forskeren kjenner til miljøet har hen et utgangspunkt for å utvikle en forståelse «innenfra», er derimot miljøet ukjent blir grunnlaget for forståelse annerledes (Thagaard, 2018). Jeg var ikke kjent med selve miljøet som ble undersøkt, men hadde en viss kjennskap til forskningsområdet på grunn av min bakgrunn fra samme region. Mitt ståsted kan ha påvirket tolkningene av datamaterialet selv om jeg har forsøkt å opprettholde en viss distanse, men det kan være vanskelig å overholde dette fullstendig. Jeg har likevel gjort en bevisst refleksjon rundt dette i alle prosesser.

Utvalget av informanter kunne vært mer representativt. Etersom det var kun to informanter i studien, var det nødvendig å samle inn annen sekundærdata for å fylle eventuelle hull i forskningen. Dette kan imidlertid føre til at datamaterialet har begrensninger når det gjelder generalisering av funn. Likevel kan dette forsvares ved at oppgaven er preget av å være en spesifikk case studie av hydrogenprosjektet i Mosjøen, og vil være vanskelig å overføres til andre spesifikke caser og studier. Her vil det være naturlig å dra inn konseptet om overførbarhet eller *generaliserbarhet*. Det handler om tolkningen av resultatene kan gi grunnlag for å overføres og være relevant i andre sammenhenger (Thagaard, 2018). Selv om denne oppgaven tar for seg en spesifikt case-område, kan tolkningen som utvikles i oppgaven være et bidrag til videre forskning i fremtidige undersøkelser (Thagaard, 2018).

---

<sup>2</sup> Se punkt 3.2 «Utvalgsprosedyre».

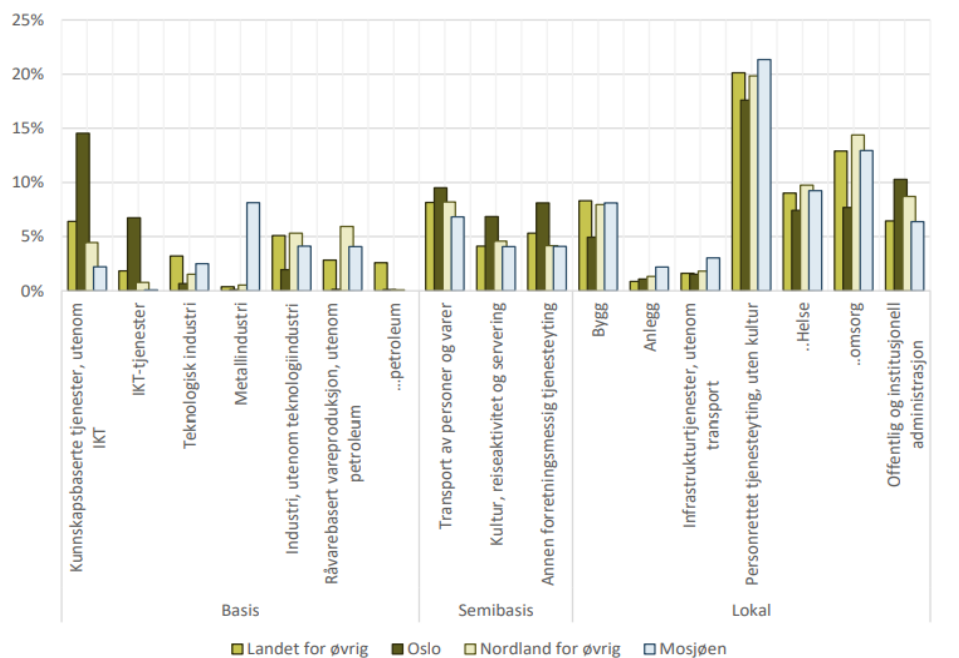
## 4. Analyse

Analysedelen skal ta for seg sentrale funn basert på intervjuer som har blitt utført, og relevante dokumenter. Først presenteres en områdebeskrivelse. Deretter vil jeg fokusere på underproblemstillingen som omhandler de tre stedbundne faktorene - havn og næringsareal, fornybare energiresurser og industrimiljø, i sammenheng med det planlagte hydrogenanlegget i Mosjøen. Målet er å se på hvordan disse faktorene kan bidra både individuelt og sammen for å legge til rette for en etablering av anlegget. Hovedproblemstillingen introduseres i underkapittelet «markedet for grønt hydrogen», før den tas videre opp i diskusjonsdelen.

### 4.1 Områdebeskrivelse

Mosjøen er tettsted i Vefsn kommune, lokalisert sentralt på Helgeland. Kommunen har en befolkning på omtrent 13.300 innbyggere, hvorav omkring 10.000 bor i Mosjøen. (Thorsnæs & Nicolaisen, 2022). Som vist i figur 4, er industrilandskapet i Mosjøen særlig formet av prosess- og produksjonsindustri med hovedtyngde innenfor metallindustrien distribuert i store kvanta av aluminiumsverket Alcoa, i tillegg til andre underleverandører og industrier (Røtnes et al., 2022). Alcoa Mosjøen ble etablert i 1962. Aluminiumsverket sysselsetter omkring 550 heltidsansatte, og medregnet underleverandører er tallet enda høyere (Alcoa, 2021). Alcoa er et amerikansk selskap, som er en ledende aktør innenfor aluminiumsindustrien og har virksomhet i flere land (Alcoa, 2022). Alcoa bidrar til at Mosjøen har et næringsliv i stor grad eid av eksterne aktører.

Figur 2.4 Sysselsetting etter arbeidssted og næring per 2021. Prosent. Vefsn kommune.



Note: Basisnæringer er næringer som produserer varer, tjenester og teknologi som kan handles over lange avstander. Lokalnæringer produserer varer og tjenester til lokalbefolkningen. Semibasisnæringer produserer tjenester som for en større region.  
Kilde: SSB

**Figur 3:** Figuren viser en oversikt over sysselsetting etter arbeidssted og næring i 2021. Dersom vi fokuserer på kategoriene basis- og semibasisnæringer Mosjøen (blå søyle) kan vi observere at ulike former for industri dominerer. På bakgrunn av figuren kan næringslivet i Mosjøen karakteriseres som et sted med delvis ensidig industri (Røtnes et al., 2022, 7).

Mosjøen Omegn Næringssselskap KF (MON) er kontaktledd og samarbeidspartner mellom næringslivet og kommunen (MON, u.å.). Ifølge næringsssjefen i MON har selskapet 7 ansatte, som holder på med næringsetableringer og -utvikling. Selskapet har kontor sentralt i Mosjøen sentrum.



**Figur 4:** Flyfoto over Mosjøen: Nesbruksomta, Alcoa og Mosjøen sentrum er markert med røde trekanter (Kartverket, 2023).

Nesbruksomta, også kalt Nesbruket, er et regulert næringsområde på totalt 120 dekar (Røtnes et al., 2022). Området ligger ca. 1 km fra Mosjøen sentrum, og har kort avstand til Alcoa Mosjøen (se figur 5). Nesbruksomta har tidligere vært et trelastbruk, og brukt for lagring av vindturbiner i senere tid (*Detaljregulering Mosjøen hydrogenanlegg*, 2021).

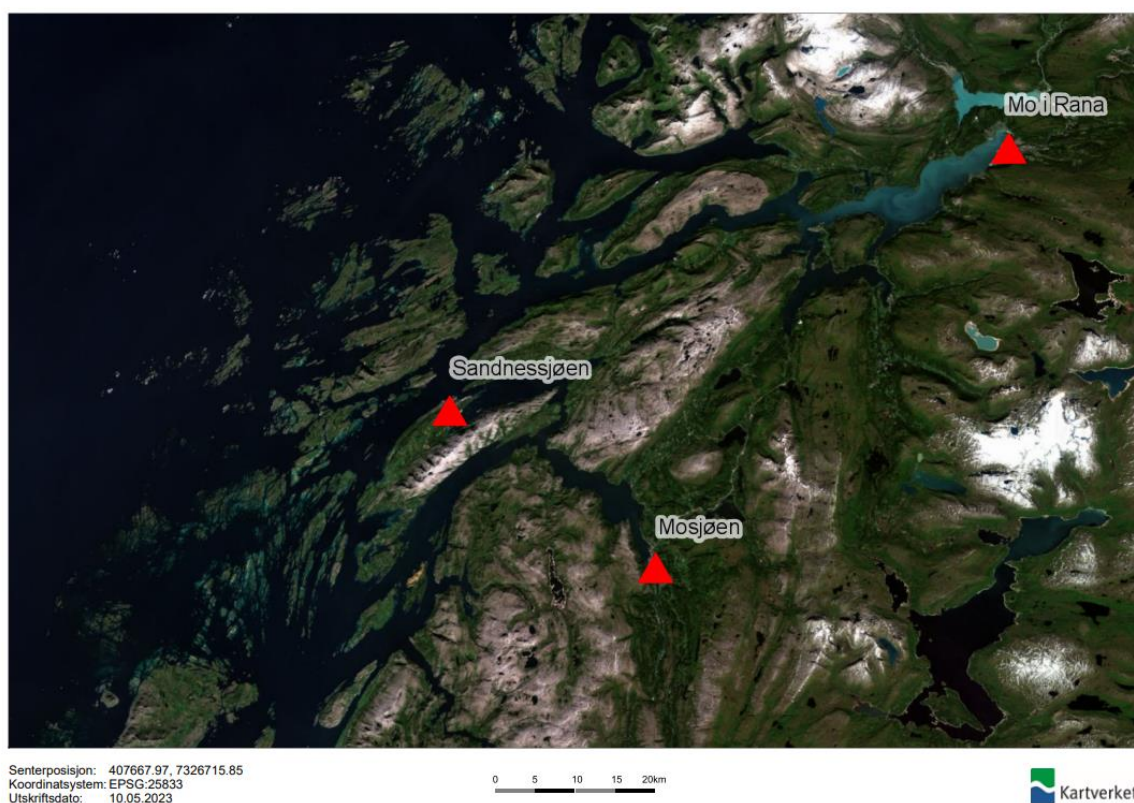
Flere aktører innen grønn industri planlegger å etablere nye virksomheter på Nesbruket. To av disse er energiselskapet Gen2Energy og selskapet Norsk e-Fuel (Røtnes et al., 2022)<sup>3</sup>. Gen2Energy ble etablert i 2019, har 22 ansatte og kontorer både i Oslo og Horten

<sup>3</sup> Den siste aktøren, Bergen Carbon Solutions (BCS) fokuseres ikke på grunnet oppgavens omfang.

(Gen2Energy, u.å.-a). Energiselskapet har som mål å ha flere storskala produksjonsanlegg i Norge og Nord-Europa for grønt hydrogen – i tillegg til et godt integrert distribusjonsnettverk for frakt og leveranse til kunder omkring i Europa (Gen2Energy, 2023).

Gen2Energy og Norsk e-Fuel signerte en intensjonsavtale i begynnelsen av 2023, der de skal samarbeide om å utvikle den grønne industrien i Mosjøen og Norge (Olsen, 2023). Norsk e-Fuel ble etablert i 2019, og selskapet er et europeisk konsortium med hovedkontor i Oslo (Røtnes et al., 2022). Norsk e-Fuel skal gjennom elektrolyse og CO<sub>2</sub> fangst, produsere syntetisk drivstoff til fly<sup>4</sup>.

På nåværende tidspunkt er hydrogenprosjektet i en tidlig fase. Lokalt næringsliv i 2023 driver med utbedring og klargjøring av Nesbruktomta før Gen2Energy etter sine planer kan overta videre (Skipnes, 2023). Anslagsvis vil produksjonsstart være i 2025. Gen2Energy anslår at de vil sysselsette omkring 40 årsverk på Nesbruket, betinget av 24 timers produksjon (Røtnes et al., 2022).



**Figur 5:** Kartutsnitt over deler av Helgeland. Mo i Rana, Sandnessjøen og Mosjøen er markert med røde trekantner. (Kartverket, 2023).

<sup>4</sup> Oppgaven skal ikke ha ytterligere fokus på Norsk e-Fuel, men det vil være relevant å nevne dem i sammenheng med Gen2Energy som samarbeidspartner.

## 4.2 Havn og næringsareal

Næringssjefen i MON og talsperson for Gen2Energy diskuterte flere stedbundne kvaliteter som gjør Mosjøen til et attraktivt område for etablering av et grønt hydrogenanlegg. To viktige kvaliteter var tilgang på havn og tilstrekkelig næringsareal.

*«Vi i Vefsn har store regulerte næringsarealer, med tilgang til havn - den grønne industrien er i stor grad eksportrettet så man er avhengig av tilgang til havn.»*  
(Næringssjef i MON)

Slik som næringssjefen poengterer selv, er den grønne industrien eksportrettet og derfor kreves en havn som kan skipe inn og ut last med båter fra Mosjøen. Ifølge rapporten *samfunnsanalyse av industrietableringer i Mosjøen*, er det usikkerhet knyttet til hvor sluttforbrukerne av hydrogen finnes, men det antas at kundene er i utlandet (Røtnes et al., 2022). Videre viser rapporten at spesialbygde skip som vil frakte hydrogenet i containere, er avhengig av en ny dypvannskai som kan imøtekomme disse kravene og behovene for transport inn og ut fra Nesbruktomta (Røtnes et al., 2022). Rapporten og næringssjefen i MON påpeker at en stor havn i Mosjøen kan ha store potensialer.

*«Med Alcoa sin eksport og Gen2 sin eksport, så vil havna i Mosjøen bli Norges nest største container havn.»* (Næringssjef i MON)

Videre fremhevet rapporten at den eksisterende kapasiteten på tilgjengelig havneanlegg i september 2022 ble vurdert som bra, og havnekapasiteten utnyttet i stor grad av Alcoa (Røtnes et al., 2022). Likevel vil det være en viktig investering å få bygd dypvannskai på Nesbruket, ifølge talsperson for Gen2Energy.

*«(..) I store volum så har vi kommet til at båtløsning er det billigste (..) En av hovedgrunnene er jo tilgang på (råvarer og) havn, for utskipning for at man kan ha logistikken da. Og nå har vi vært i dialog med kommunen, vi har fått tomt og da er også det neste kriteriet- om det er regulert for industri, og det var den tomten der.»*  
(Talsperson for Gen2Energy)

En stor havn kan tiltrekke seg kommersiell aktivitet, stimulere den økonomiske handelen og aktiviteten i området. Dette kan sees i sammenheng med GPN-tilnærmingen og strategisk kobling. Aktører innenfor kommunen (MON og Vefsn kommune), legger til rette for økonomisk utvikling ved å gjøre region interessant for GPN. En tilgjengelig regulert næringstomt som klargjøres for industri og videre planer om utbygging av dypvannskai, kan

potensielt oppfylle Gen2Energys behov. Havne-eksempelet fra delkapittel 2.3, kan muligens belyse hvordan hydrogenanlegget på Nesbruket kan strategisk kobles til andre nærliggende regioner, som igjen kan stimulere til økonomisk utvikling og vekst i region. Et sitat fra Gen2Energy, fremhever betydningen av dette og talsperson la vekt på at det finnes muligheter for samarbeid på Helgeland.

*«Vi tenker jo som så at vi har vært i dialog med at også Sandnessjøen kan bli en form for «hydrogen-hub». Det er jo ikke så langt fra Sandnessjøen til Mosjøen og inn til Mosjøen. (...) Folk gidder ikke å kjøre inn Vefsnfjorden, det er for langt inn. Men hvis du kan legge det langs hovedskipsleia fra nord til sør, typisk passerer forbi Sandnessjøen, så kan det også utgjøre et ganske viktig strategisk og geografisk knutepunkt for energi-håndtering.» (Talsperson for Gen2Energy)*

Sitatet fremhever at hydrogenanlegget i Mosjøen kan potensielt påkoble andre aktører i region. Dersom Sandnessjøen blir et knutepunkt for energihåndtering av hydrogen, vil det være gunstigere for eksterne kunder med reiserute innom Sandnessjøen istedenfor Mosjøen – referert til områdenes geografiske posisjon i figur 6. Coe & Yeung (2015) mener strategisk kobling kan skape og styrke samarbeid. Et slikt samarbeid mellom Sandnessjøen og Mosjøen kan være fordelaktig for begge parter som kan potensielt stimulere økonomisk utvikling og vekst.

#### 4.3 Fornybare energiresurser: Kraft og strøm

Hydrogenproduksjon er svært energiintensiv, og vil dermed kreve store mengder fornybar kraft (OED & KMD, 2020). Nordland ligger i strømregion NO4, som historisk sett har vært en region med kraftoverskudd og lave priser på strøm. Det forventes at overskuddet av kraft reduseres frem mot 2030 av flere årsaker: de planlagte grønne industrietableringene, andre industriprosjekter og en kapasitetsøkning ved Alcoa (Røtnes et al., 2022). Dermed for å kunne opprettholde Vefsn sine naturgitte fortrinn, påpeker næringssjefen i MON behovet for mer utbygging av kraft i Vefsn og Helgelandsregion for øvrig.

*«Vi har vesentlig mer kraft enn vi bruker (...) Den grønne industrien vil bruke grønn kraft, den er ofte kraftkrevende som gjør at du vil trenge lave priser på energien (...) Med alle de forespørslene som er rundt omkring nå, så vil jo det overskuddet vi har av kraft bli brukt opp og da vil jo prisene bli høyere. Så vi er nødt til å få mer produksjon i fremtiden, skal vi opprettholde de fortrinnene vi har.» (Næringssjef i MON)*



Fra et GPN-perspektiv kan det være nødvendig å utvikle disse lokale kraft ressursene, da de krever visse tilrettelagte geografiske forhold. Næringssjefen i MON påpeker behovet for utbygging av kraft i fremtiden, for å imøtekomme de kravene og behovene som stilles både fra eksisterende industri og det planlagte hydrogenanlegget. Lave priser og tilstrekkelig tilgang på kraft har vært to av flere avgjørende faktorer til etablering av kraftkrevende grønne industrietableringer i Mosjøen.

Ifølge rapporten om industrietableringer i Mosjøen, har Statnett en langsiktig plan om å oppgradere hele det norske transmisijsnettet til et spenningsnivå på 420 kV (Røtnes et al., 2022). Næringssjefen i MON sier dette er gode nyheter for Vefsn, siden det er ventet at det vil øke sentralnettkapasiteten i Vefsn og dermed beregne store uttak i nærområdet. Den gode og stabile opptiden i nettet vil også være et stort fortrinn for regionen ifølge næringssjefen i MON. Likevel kan det oppstå flere utfordringer når det gjelder kraft.

I Norge har det pågått diskusjoner omkring overskuddskrafta i nord. Ifølge en NRK-artikkel har Statnett et ønske om større kraftoverføring fra nord til sør, derimot har flere vært kritiske og hevdet at det kan ødelegge konkurransefortrinnet industrien i nord har i dag (Budalen et al., 2022). Statnett argumenterer for at det vil være mer lønnsomt å jevne ut forskjellene mellom nord og sør, men flere aktører i nord uttrykker imidlertid kritikk og mener at dette kan føre til utjevning av kraftpriser mellom regionene (Budalen et al., 2022). Utjevning av kraftpriser kan føre til at Nord-Norge mister sin posisjon som «lomme» med lavere energipriser, som igjen kan ha økonomiske konsekvenser for den grønne kraftkrevende industrien.

Tidligere nevnt i delkapittel 2.1.1 påpeker Haarstad & Rusten (2018) at grønn omstilling kan være utfordrende i et komplekst og uoversiktlig landskap, og konsekvenser av valg kan være utydelige. Dermed kan et skifte mot grønn omstilling ha varierende effekter for ulike aktører. Talsperson for Gen2Energy fremhevet at det kan være utfordrende å forene en balanse mellom de ulike forholdene og aktører som skal tas hensyn til gjennom ulike prosesser.

Videre ga talspersonen for Gen2Energy uttrykk for bekymringer knyttet til utbygging av kraft, på det tidspunktet var Fosen-saken høyaktuell<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Fosen-saken er en konflikt om vindkraftutbygging og reindriftssamers rettigheter. Høyesterettsdom konkluderte med at konsesjonsvedtaket i saken strider mot artikkel 27 i FNs konvensjon om sivile og politiske rettigheter (Skogvang, 2023)



*«Det er klart at det som har skjedd på Fosen, med disse demonstrasjonene med Sametinget og slikt, det setter noe som heter presedens - det dem gjør der, det kommer mange til å tre på når man vurderer andre caser» (Talsperson for Gen2Energy).*

Vindturbinene på Øyfjellet i Vefsn kommune, kan trekkes frem som en mulig parallell til Fosen-saken. Området der vindturbinene har blitt satt opp, har vært til hindringer av forflytting av rein til vinterbeite ved kysten – dette har resultert i at Jillen-Njaarke reinbeitedistrikt har ført søksmål mot utbyggeren, Øyfjellet Wind AS (Hestenes. et al., 2023). På nåværende tidspunkt er det ikke mulig å forutsi utfallet av saken, men flere har uttrykt bekymring for samme utfall som Fosen-saken (Hestenes. et al., 2023). I denne sammenheng kan utbygging av kraft være i strid mot enkelte brukerinteresser. Talsperson for Gen2Energy påpeker at situasjon omkring Fosen kan ha konsekvenser ovenfor andre saker som blir vurdert i fremtiden. Det kan potensielt være en obstruksjon for ytterligere kraftutbygging.

#### 4.4 Industrimiljø

Mosjøen har en sterk industriell kompetanse og erfaring som er blitt bygd opp gjennom flere tiår. Tradisjon innenfor industrien har resultert i en kultur og et miljø som kan være verdifullt for en fremtidig grønn industrietablering. Talsperson for Gen2Energy påpekte deriblant at dette er kunnskaper og erfaringer som er vanskelige å finne andre steder uten samme industritradisjon.

*«Men i Mosjøen så har du også en lang tradisjon med industri, du har Alcoa som har vært der siden 1958(..) Også er det industrifolk, dem er vant til å jobbe skift (..) og ikke minst vant å jobbe med industri.» (Talsperson for Gen2Energy)*

Næringssjefen i MON dro også frem industrimiljøet i Mosjøen som kan betjene store industriaktører og den lange erfaringen med å håndtere slike virksomheter. Sitatet fra næringssjefen fremhever betydningen av å ha lokale og regionale underleverandører for industrien.

*«(..) Det å ha disse nettverkene av underleverandører er utrolig viktig og et kjempestort fortrinn!» (Næringssjef i MON)*

Tidligere nevnt i delkapittel 2.3, anerkjenner Yeung og Coe (2015) at strategisk kobling kan skape gjensidig samarbeid og styrke samarbeidsbåndet mellom ulike aktører. Eksempelvis kan Alcoa eller industrivirksomheter i Rana være relevante underleverandører, som kan bygge

nettverk til den grønne industrien. Dersom industriene etablerer gunstige samarbeidsavtaler, kan dette potensielt føre til synergieffekter og forbedre produktiviteten. Videre kan utviklingen av lokale nettverk og integrerte verdikjeder, være strategisk viktig for å knytte ulike aktører sammen og øke effekten i leveransekedene regionalt.

Talsperson for Gen2Energy viste interesse for å samarbeide med Alcoa og andre næringer på Helgeland. Videre uttalte talsperson at de er avhengige av å spille på lag med kommunen og lokalbefolkningen. En slik interesse viser at Gen2Energy legger vekt på å etablere gode relasjoner og ønsker tett samarbeid med lokale aktører. Likevel er det viktig å belyse en annen side ved at utfordringer kan oppstå som følge av konkurranse om arbeidskraft og energiresurser. Dette kan underbygges i sitatet fra næringsjefen i MON:

*«Den nye grønne industrien vil jo være konkurrerende på kraften med Alcoa, men og konkurrerende om arbeidskraften(..) Men vi bruker å rose Alcoa, at når vi får besøk fra den nye grønne industrien så har de alltid dørene åpne (..) Så de ønsker vi å samarbeide med i den nye grønne industrien.»* (Næringsjef i MON)

Fra et GPN-perspektiv vil investering i både infrastruktur og menneskelige ressurser være viktig for å utvikle ekspertise som kan tilpasse behovene i ulike selskaper og utvikle kvalifisert lokal arbeidskraft. Utvikling av relevant fagkompetanse vil være viktig for den nye grønne industrien. For å imøtekomme dette behovet kan samarbeid lokalt og på tvers av ulike sektorer være gunstige for rekruttering. Som næringsjefen i MON påpeker, er lokal arbeidskraft og underleverandører svært verdifulle og nødvendige for industrietableringer. Ikke minst kan utdanning og kompetanseutvikling spille en stor nøkkelrolle for rekruttering til den grønne industrien.

Talsperson for Gen2Energy forteller at de har hatt dialog med skolevesenet, deriblant om hvilken kompetanseprofil selskapet skal ha. Innenfor utdanningssektoren er dette snakk om en helt ny industri. Gen2Energy har deriblant diskutert hvordan yrkesskolen kan utvikle relevante og tilpassede (opplærings)programmer som vil være med på å bygge relevant faglig kompetanse som kreves i industrien. På bakgrunn av dialogen Gen2Energy har hatt med skole- og utdanningssektoren, kan det tolkes som at de tar initiativ til strategisk kobling. Investering i infrastruktur og menneskelige ressurser, vil kunne kvalifisere relevant arbeidskraft basert på kompetanse og erfaring. På lengre sikt kan dette muligens føre til kunnskaps- og teknologioverføring til andre aktører og nettverk. Samarbeid mellom ulike

aktører kan bidra til økt innovasjon og konkurransevne, skape synergier og forsterke lokale/regionale økonomier (Coe et al., 2004).

I analysedelen så langt har jeg vurdert betydningen av de tre stedbundne faktorene: havn og næringsareal, fornybare energiresurser og industrimiljø – isolert fra hverandre for å tydeliggjøre deres innflytelse ovenfor hydrogenprosjektet i Mosjøen. Siden hydrogenanlegget er i en tidlig fase, vil det være vanskelig å trekke en bestemt konklusjon. Det kan likevel være forenelig at de tre stedbundne faktorene supplerer med hverandre, og bidrar til å styrke en vellykket etablering av anlegget. Det er også viktig å erkjenne at faktorene stadig utvikles i en dynamisk prosess, og krever en kontinuerlig videreutvikling og forskning – både sammen og individuelt.

#### 4.5 Markedet for grønt hydrogen

Nå har noen av de utvalgte stedbundne faktorene som havn og næringsareal, fornybare energiresurser og industrimiljø blitt belyst i oppgaven. Dette er viktige elementer som kan være med på å understøtte hydrogenanlegget i Mosjøen. Videre vil det globale tilsnittet i oppgaven sees nærmere på, som skal ta for seg hvordan hydrogenanlegget i Mosjøen kan imøtekomme GPN-ene i energimarkedet.

Ifølge delkapittel 2.1.2 påpeker Mäkitie & Steen (2022) at hydrogen kan bli referert som et «høna og egget-problemet», grunnet den manglende verdikjeden for hydrogen. En viktig årsak til at det fremdeles ikke eksisterer et marked for grønt hydrogen i Norge, er deriblant knappheten på hydrogenfabrikker. I tillegg har høye produksjonskostnader også vært en viktig årsak til det begrensede kundegrunnet for grønt hydrogen i Norge (Mäkitie & Steen, 2022). Likevel trekkes grønt hydrogen frem til å bli en viktig innsatsfaktor når industrisektoren (i Norge) skal bli grønn (Statkraft, u.å.).

På det europeiske markedet etterlyses produksjon og import av grønt hydrogen, deriblant kan avkarboniseringen av transport- og industrisektoren bidra globalt til å øke etterspørselen etter fornybar energi (Statkraft, u.å.).

Næringssjefen i MON påpekte at grønt hydrogen brukes allerede flere steder i Europa. Videre trekker næringssjefen paralleller til Gen2Energy og «høna og egget» referansen.

*«Vi tror at når produksjon kommer opp, så kommer også markedet - grunnet etterspørselen. Så det er liksom «høna i egget», det er Gen2Energy.»* (Nærings sjef i MON)

Nærings sjefen i MON viser tro på at Gen2Energy kan være den avgjørende koblingen i verdikjeden til grønt hydrogen, ved at etterspørselen i det norske markedet vil øke når produksjon er i gang. Videre påpeker nærings sjefen at det er viktig med avtak på grønt hydrogen. Gen2Energy har sikret seg en avtale med det tyske selskapet SEFE, men nærings sjefen har også et ønske og mål om å få lokalt avtak. Nordlandsbanen ble brukt som et eksempel. Både MON og Gen2Energy mener grønt hydrogen kan ha et markedspotensial hos denne aktøren i fremtiden. Likevel sier talsperson for Gen2Energy at aktører som kan bruke grønt hydrogen som innsatsfaktor, krever en overbevisning på at teknologien fungerer og er til å stole på. Videre sier talspersonen at det vil være positivt med avtak lokalt, regionalt eller nasjonalt for å slippe å frakte hydrogenet over lengre avstander.

*«Men poenget i det er at vi er tvunget til å selge det ut av Norge, for at de lokale kundene ikke finnes. Også må vi jobbe sammen med det lokale næringslivet og aktører må fremsnakke hydrogen og som tørr å ta det.»* (Talsperson for Gen2Energy)

Hydrogenanlegget i Mosjøen har potensial til å styrke GPN-ene ved å levere grønt hydrogen til kunder i Europa. Dette kan bidra til å koble forskjellige aktører sammen på et lokalt, regionalt og nasjonalt nivå, og videre skape regional utvikling i form av arbeidsplasser og økt verdiskapning. Selv om kundegrunnet i Norge for grønt hydrogen fremdeles ikke har fått sitt fotfeste, viser både nærings sjefen og talsperson for Gen2Energy forhåpninger på at dette vil endre seg fremover. Særlig i takt med det økende behovet for utfasing av fossile brensler.

## 5. Diskusjon

I diskusjonsdelen vil ulike funn fra analysen diskuteres opp mot hverandre, med teoretisk bakgrunn fra GPN og Strategisk kobling. Ved å drøfte funnene mot relevant teori, kan det være mulig å trekke en konklusjon om hydrogenanlegget i Mosjøen kan imøtekomme GPN-ene i den grønne omstillingen av energimarkedene.

### 5.1 GPN & Strategisk kobling

GPN og strategisk kobling kan være med på å skape regional utvikling og etablere tilgang til det utenlandske markedet, men da vil det være flere forutsetninger som ligger til grunn. En første forutsetning kan være at det lokale settet av ressurser må være tilstrekkelig og vise relevans for å imøtekomme behovene for ledende GPN-firmaer som har autoritet.

Knutsen & Haugen (2017) teoretiske bidrag til GPN-forskningen, kan være relevant i denne sammenheng. Hydrogenprosjektet kan gjøre region interessant for GPN ved at de regionale og lokale organene som MON og Vefsn kommune tilrettelegger for ny industri på Nesbruksomta. En slik antagelse kan virke som at MON og Vefsn kommune ønsker å videreutvikle de regionale fortrinnene – slik som utbygging av kraft, for å samsvare med behovene til GPN-ene. Videre kan dette være med på å skape økonomisk utvikling i form av arbeidsplasser og kompetanseheving, som vil være fordelaktig fra et kommunalt og regionalt perspektiv. Aktørene (MON og Vefsn kommune) har et sterkt ønske å bygge ut mer kraft i region for å imøtekomme de nye grønne industrielle etableringene. Potensielt kan dette være en delfaktor som kan imøtekomme GPN-ene, når produksjon og markedet for grønt hydrogen er etablert.

I tillegg kan arbeidskraft i form av menneskelige ressurser også utgjøre viktige koblinger. Disse koblingene kan oppfylle behovene for kvalifisert arbeidskraft til både industrien og GPN-ene. Kunnskap og kompetanse innenfor industrimiljøene i Mosjøen kan skape samarbeid og bygge nettverk mellom ulike aktører. Videre kan dette føre til kunnskapsdeling og læring, som for eksempel oppnås gjennom personlig kontakt mellom aktører.

Samarbeid på tvers av sektorer og aktører var noe MON og Gen2Energy viste interesse for. Gen2Energy har allerede samarbeidspartneren Norsk e-Fuel som er med på å styrke hydrogenanlegget, og sammen kan disse aktørene skape synergier ovenfor hverandre. I tillegg var det ønskelig at Alcoa kan bli en potensiell samarbeidspartner, noe som kan være forenelig ved at selskapet har vist åpenhet tidligere slik næringssjefen i MON påpekte. Kunnskaps- og teknologioverføring mellom andre regioner eller ulike nettverk kan ha stor betydning ovenfor

innovasjon og konkurranseevnen på markedet – slike teknologimuligheter kan bli relevant fremover i tid. Kunnskaps- og teknologioverføring kan også være en kritisk kobling for å forhindre at kunnskap og teknologi flyter andre veien i GPN (Coe. et al., 2004), som også kan være reelt i et fremtidig perspektiv.

Yeung og Coe (2015) hevder at GPN-koblinger ikke alltid fører til økonomisk vekst. I dette tilfellet vil det være viktig å belyse ulike sider og potensielle fremtidige utfordringer knyttet til hydrogenprosjektet.

En konsekvens kan være økt konkurranse mellom de eksisterende virksomhetene lokalt og regionalt. Det kan eksempelvis være en lokal aktør som har vært til stede i flere tiår som Alcoa i Mosjøen, eller det kan være en ny regional industriaktør i Rana. Det vil ikke være usannsynlig at den grønne industrien og de eksisterende virksomhetene kan bli kraftkonkurrerende mot hverandre. Næringssjefen i MON påpekte at kraftutbygging er en viktig forutsetning for å ha nok strøm og kraft til de nye prosjektene fremover.

En annen konsekvens kan være sosiale konflikter. En kraftkrevende industri som krever store mengder energi, kan resultere i økte strømpriser – som kan skape økonomiske utfordringer for en lokalbefolkning og andre sårbare virksomheter. Ulike interessegrupper kan også stå i strid mot hverandre når det gjelder kraftutbygging. Gjennom de belyste eksemplene, Fosen og Øyfyjellet, har kraftutbygging ført til en begrensning av reindriftsnæringen i disse områdene. Fremtidig kraftutbygging bør ta hensyn til involverte parter og forsøke å etterstrebe en balanse, for å unngå store konflikter og konsekvenser. Talsperson fra Gen2Energy mente at samarbeid og forhandlinger for å finne løsninger bør være viktige forutsetninger – Selv om dette har tidligere vært vanskelig å forene.

Likevel hevder Yeung & Coe (2015) & Henderson (2002) at regionale bedrifter må ta del i strategisk kobling mellom ledende selskaper i GPN-er og regionale ressurser, for å kunne utnytte GPN-er og skape positive endringer i region. MON ved Vefsn kommune har tatt del i strategisk kobling ved å tilpasse seg den grønne industriens behov og imøtekomme kravene fra det grønne energimarkedet.

På grunnlag av dette kan det være mulig å anta at hydrogenanlegget i Mosjøen har potensiale å koble ulike aktører sammen og etablere et globalt nettverk med handel og koblinger som kan stimulere økonomisk vekst og utvikling. Dette kan føre til økt verdiskapning og flere arbeidsplasser, ikke bare i Mosjøen, men også i region.

## 6. Konklusjon

I denne oppgaven har jeg satt søkelys på en hovedproblemstilling og en tilhørende underproblemstilling:

1. *«Hvordan kan hydrogenanlegget i Mosjøen imøtekomme de globale produksjonsnettverkene i den grønne omstillingen av (de internasjonale) energimarkedene?».*
2. *«Hvordan kan stedsbudne faktorer slik som havn og næringsareal, fornybare energiresurser og industrimiljø, legge et grunnlag for Mosjøens planlagte hydrogenanlegg?»*

Gjennom denne casestudien har det blitt gjort flere sentrale hovedfunn. De stedbundne faktorene: havn og næringsareal, fornybare energiresurser og industrimiljø, har blitt vurdert både individuelt og helhetlig i sammenheng med hydrogenprosjektet i Mosjøen. Havn og næringsareal kan være kritiske koblinger for produksjon og frakt av grønt hydrogen, som kan utgjøre en viktig verdikjede. De fornybare kraft- og strømrressursene kan imøtekomme hydrogenanleggets krav om tilstrekkelig krafttilgang og lave strømpriser. Det lokale og regionale industrimiljøet kan videreutvikles og tilpasses for å møte behovene fra hydrogenanlegget, og kan være en videre faktor som påkobler ulike aktører og nettverk.

Markedet for grønt hydrogen i Norge har fremdeles ikke fått sin utbredelse. Problematikken har blitt belyst gjennom «høna og egget» referansen innenfor hydrogenproduksjon. Næringsjefen i MON påpekte at Gen2Energy kan være den kritiske koblingen i denne referansen, ved at markedet i Norge vil øke når produksjon er i gang. Over på det europeiske markedet er en stigende etterspørsel på grønt hydrogen – som må sees i sammenheng med den grønne omstillingen av energimarkedet og utfasingen av fossile brenslere.

Bruk av intervju og dokumenter som tilleggsdata har vært en viktig del av innsamling til datamaterialet. Dette har gitt et resultat av en dypere studie av hydrogenprosjektet i Mosjøen, med søkelys på kjernebegrepene globale produksjonsnettverk (GPN) og strategisk kobling. I tillegg til begrepet om grønn omstilling og hva grønt hydrogen innebærer.

Hydrogenanlegget i Mosjøen kan bli en potensiell aktør innenfor GPN-ene i den grønne omstillingen av de globale energimarkedene. I midlertidig vil dette kreve infrastruktur, relevant teknologisk kompetanse og en etablert markedssituasjon for grønt hydrogen. I tillegg vil et samarbeid på tvers mellom ulike aktører lokalt, regionalt og nasjonalt, innenfor næringslivet og politiske institusjoner, være viktige instanser for en vellykket etablering av

hydrogenanlegget. Viktige bidrag kan også være fra ulike forskningsmiljø, som kan fremme økt kunnskap og innovasjon.

## **7. Videre forskning**

Videre forskning kan bidra til å fremme flerfoldige perspektiv og gi dypere innsikt i selve hydrogenprosjektet. Det ville vært interessant å se hvordan hydrogenprosjektet i Mosjøen utvikles i et fremtidig perspektiv. Som belyst tidligere, er prosjektet på et tidlig stadium, og det ville vært særlig interessant å se hvordan videreutviklingen forekommer på fremtidige stadier. Det ville også vært interessant å sett på sammenhengen mellom grønne industrietableringer i Nordland, hvordan disse kan påvirke hverandre og deres betydning i et større perspektiv. Det ville også vært interessant å gå dypere individuelt på de tre stedsbudne faktorene som har blitt lagt til grunn i oppgaven, dette kunne bidratt til et dypere innblikk i betydningen av hydrogenprosjektet for videre forskning og utvikling. Dersom jeg hadde hatt mer tid og ressurser til rådighet i denne casestudien, ville jeg satt søkelys på et større flerfoldig perspektiv ved å involvere flere relevante aktører.



## 8. Referanseliste

Afewerki, S. & Steen, M. (2022). Gaining lead firm position in an emerging industry: A global production networks analysis of two Scandinavian energy firms in offshore wind power. *Competition & Change*, 0 (0), 1–24. <https://doi.org/10.1177/1024529422110307>

Alcoa. (2021). *Årsberetning 2021*. Alcoa Norway ANS.  
<https://www.alcoa.com/norway/no/pdf/arsrapport-2021-alcoa-norway-ans.pdf>

Alcoa. (2022). *Ready and Resilient—2022 Annual Report*.  
[https://s29.q4cdn.com/945634774/files/doc\\_financials/2022/ar/Alcoa-Corp-2022-Annual-Report-Final-Bookmarked.pdf](https://s29.q4cdn.com/945634774/files/doc_financials/2022/ar/Alcoa-Corp-2022-Annual-Report-Final-Bookmarked.pdf)

Budalen, A., Lysvold, S, S., Tahir, I, A., & Johansen, H, B. (2022, februar 8). Mener Statnetts planer om prisutjevning vil være et kraftran. *NRK*.  
[https://www.nrk.no/nordland/stromprisen\\_-mener-statnett-saboterer-regjeringens-nordomradesatsing-1.15846147](https://www.nrk.no/nordland/stromprisen_-mener-statnett-saboterer-regjeringens-nordomradesatsing-1.15846147)

Coe, N, M., Hess, M, Yeung, H, W., Dicken, P, & Henderson, J. (2004). «Globalizing» Regional Development: A Global Production Networks Perspective. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 29(4), 468–484.

Coe, N, M. & Yeung, H, W. (2015). *Global Production Networks: Theorizing Economic Development in an Interconnected World*. Oxford University Press.

Dicken, P. (2015). *Global Shift: Mapping the changing contours of the world economy* (7. utg.). Sage Publications.

Egge, H. (2020, april 2). *Hva er egentlig grått, blått og turkis hydrogen?* SINTEF.  
<https://www.sintef.no/siste-nytt/2020/hva-er-egentlig-gra-gronn-bla-og-turkis-hydrogen/>

Eidsvik, E., Kolstad, E, W., Vågnes, V., & Nielsen, P, R. (2019). Geografi—Kvifor slik, nett her? I *Verda og vi*. Det norske samlaget.

FN-Sambandet. (2022). *Klimaendringer*. FN.

FN-Sambandet. (2023, januar 31). *Industri, innovasjon og infrastruktur*. FN.  
<https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/industri-innovasjon-og-infrastruktur>

Forland, S. (2023, januar 6). Skal levere hydrogen til Tyskland: -Det styrker helt klart grunnlaget for anlegget i Mosjøen. *Helgelendingen*. <https://www.helg.no/skal-levere-hydrogen-til-tyskland-det-styrker-helt-klart-grunnlaget-for-anlegget-i-mosjoen/s/5-24-824956>

Gen2Energy. (u.å.-a). *About us*. gen2energy. Hentet 13. april 2023, fra <https://gen2energy.com/about-us/>

Gen2Energy. (u.å.-b). *Production sites in progress*. Gen2Energy. Hentet 9. mai 2023, fra <https://gen2energy.com/projects/production-sites/>

Gen2Energy. (2023, mars 30). *Detailed zoning plan for Gen2 Energy's hydrogen facility in Mosjøen approved*. Gen2energy. <https://gen2energy.com/detailed-zoning-plan-for-gen2-energys-hydrogen-facility-in-mosjoen-approved/>

Hestenes, G S., Martinsen, W, M., Kalkenberg, L., & Årdal, G, I. (2023, mars 7). Kjempar mot vindkraftanlegg: - I verste tilfelle endar det som i Fosen-saka. *NRK*. <https://www.nrk.no/nordland/skal-i-rettssak-mot-vindkraftanlegg-i-nord-noreg--meiner-saka-liknar-pa-fosen-1.16323509>

Haarstad, H. & Rusten, G. (2018). Grønn omstilling og norske veivalg: Introduksjon. I *Grønn omstilling—Norske veivalg* (s. 11–26). Universitetsforlaget.

Knutsen, H. M. & Haugen, H. Ø. (2017). Utvikling i globale verdikjeder og produksjonsnettverk. I *Samfunnsgeografi—En innføring*. Cappelen Damm Akademisk.

MON. (u.å.). *Om MON KF*. MON. Hentet 10. mai 2023, fra <https://mon.no/om-mon/>

MON. (2021). *Strategisk Næringsplan Vesn kommune—Del 1*. MON & Vefsn kommune. [https://mon.no/wp-content/uploads/2021/01/Strategisk\\_Naeringsplan\\_Vefsn\\_270121.pdf](https://mon.no/wp-content/uploads/2021/01/Strategisk_Naeringsplan_Vefsn_270121.pdf)

Mäkitie, T. & Steen, M. (2022). Strategic insights on governance of hydrogen innovation and the chicken and egg problem. *ResearchGate*, 01, 3. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13945.34403>

Nilsen, T. (2019). Global production networks and strategic coupling in value chains entering peripheral regions. I *The Extractive Industries and Society* (s. 815–822). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.exis.2019.04.004>

NOU 2023: 3. (2023). *Mer av alt- raskere*. Energikommisjonen.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/5f15f3cecae3143d1bf9cade7da6afe6e/no/pdfs/nou202320230003000dddpdfs.pdf>

Olerud, K. & Halleraker, H, J. (2021). Grønt skifte. I *SNL*. [https://snl.no/gr%C3%B8nt\\_skifte](https://snl.no/gr%C3%B8nt_skifte)

Olje- og energidepartementet & Klima- og miljødepartementet. (2020, juni 3). *Regjeringens hydrogenstrategi—På vei mot lavutslippsamfunnet*. Regjeringen.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/40026db2148e41eda8e3792d259efb6b/y-0127b.pdf>

Olsen, V. (2023, januar 18). Framtidige industrinaboer inngår samarbeidsavtale: – Styrker posisjonen til Mosjøen som et viktig sted. *Helgelendingen*. <https://www.helg.no/framtidige-industrinaboer-inngar-samarbeidsavtale-styrker-posisjonen-til-mosjoen-som-et-viktig-sted/s/5-24-827621>

*Planprogram—Høringsutgave. Detaljregulering Mosjøen hydrogenanlegg*. (2021).

Norconsult.

Røtnes, R., Flatval, V. S., Gunstad, I. F., Steen, J. I., Gran, B., Tennbakk, B., Ådnes, K. O., & Jebsen, S. F. N. (2022). *Samfunnsanalyse av industrietableringer i Mosjøen* (Nr. 20).

<https://static1.squarespace.com/static/576280dd6b8f5b9b197512ef/t/63199a058f71a31aacade107/1662622218889/R20-2022+Samfunnsanalyse+av+industrietableringer+i+Mosj%C3%B8en.pdf>

Skipnes, S. (2023, januar 11). Mosjøbedrift fikk storkontrakten på 20 millioner kroner og skal flytte 17.000 lastebillass: -Får jo store ringvirkninger. *Helgelendingen*.

<https://www.helg.no/mosjobedrift-fikk-storkontrakten-pa-20-millioner-kroner-og-skal-flytte-17-000-lastebillass-far-jo-store-ringvirkninger/s/5-24-825624>

Skogvang, S. F. (2023). Fosen-saken. I *SNL*. <https://snl.no/Fosen-saken>

Skorstad, B., Pettersen, E., & Wollan, G. (2018). *Vårt lille land: Små samfunn, store utfordringer*. Orkana Akademisk.

Statkraft. (u.å.). *Hydrogen: Et nytt marked i oppbygging*. Statkraft. Hentet 30. april 2023, fra <https://www.statkraft.no/nyheter/nyheter-og-pressemeldinger/2023/hydrogen-et-nytt-marked-i-oppbygging/>

Stuvøy, I., Tøndel, G., & Tjora, A. (2022). *En smak av forskning* (1. Utgave 2. Opplag). Cappelen Damm Akademisk.

Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse—En innføring i kvalitative metoder* (5. utgave). Fagbokforlaget.

Thorsnæs, G. & Nicolaisen, S. (2022). Mosjøen. I *SNL*. <https://snl.no/Mosj%C3%B8en>

Tjora, A. (2020). *Kvalitative forsknings-metoder i praksis* (3. Utgave, 4. opplag). Gyldendal Akademisk.

## 9. Vedlegg

### Vedlegg 1: Intervjuguide- MON KF (Lokalt ståsted)

Tora Aaker Albrigtsen, Bachelor-student i Geografi ved NTNU. Informere om opptak og samtykke til dette og deltagelse i prosjektet. Kan trekke seg når som helst, uten noen grunn. Ikke oppgi personopplysninger under opptak, dataene vil bli anonymisert og transkribert.

#### Innledningsspørsmål 1

-Bakgrunnsinformasjon av informant

- Kjønn, alder, stilling (dersom informanten vil oppgi).

#### Innledningsspørsmål 2:

-Vefsn som næringskommune og energistatus

- Beskrivelse av Vefsn/Mosjøen som næringskommune.  
-Noen spesifikke verdier som kan trekkes frem, evt. utfordringer.
- Tar dere utgangspunkt i noen strategier som næringskommune?
- Beskrive den lokale energistatusen i Vefsn i dag.  
-Muligheter/utfordringer nå og i fremtiden.  
-Grønn omstilling

#### Forhistorie til hydrogen-prosjektet

-Generelle spørsmål om hvordan prosjektet har oppstått:

- Når startet prosessen med etablering og investering i prosjektet?
- Hvordan oppstod koblingen mellom dere og Gen2Energy?  
-Hvordan har dialogen mellom dere vært? Tett samarbeid?
- Prosess så langt, hvordan er status i dag?
- Hvor godt planlagt/drøftet er prosjektet? Utredningsarbeid og tidsperspektiv?

- Økonomiske støttespillere: Har dere søkt om midler for dette prosjektet? Eventuelt hvilke aktører?
- Er det andre relevante aktører som har vært viktig i prosjektet?

### **Stedbundne kvaliteter og GPN (Globale produksjonsnettverk)**

-Regionale fortrinn og GPN-perspektiv

- Hva skiller Mosjøen fra andre steder, f.eks. på Helgeland og Norge for øvrig?
- Er det noen stedbundne kvaliteter som skiller seg ut, altså noen regionale fortrinn?
- Kan du si noe om Vefsn har en rolle i GPN i dag? Hvordan kan prosjektet i Mosjøen sammenkobles med andre globale aktører?  
-Oppfølgingsspørsmål: Hva vil dette si for Vefsn, eventuelle ringvirkninger?
- Noen tanker om Norge-Tyskland samarbeidet om grønt skifte? Mosjøen sin rolle.  
-Evt. Positive/negative ringvirkninger/konsekvenser.

### **Fremtidig perspektiv**

- Har dere noen mål de neste 5-10 årene i næringsetableringer?  
-Oppfølgingsspørsmål: Kan det tenkes at Vefsn vil satse på videre investeringer i næringslivet innenfor det grønne skiftet?
- Ønsker dere utenlandske selskaper/virksomheter velkommen i fremtiden til å etablere seg i Vefsn/Mosjøen?

Takk for at du stilte opp!

## **Vedlegg 2: Intervjuguide Gen2Energy (Industriens ståsted)**

Tora Aaker Albrigtsen, bachelor-student i Geografi ved NTNU. Informere om opptak og samtykke til dette og deltagelse i prosjektet. Kan trekke seg når som helst, uten å oppgi noen grunn. Ikke oppgi personopplysninger under opptak, dataene vil bli anonymisert og transkribert.

### **Innledningsspørsmål 1**

-Bakgrunnsinformasjon av informant: Alder, yrke: stilling/rolle-kontekst i selskapet. Eventuelt utdanning, annen relevant bakgrunn.

### **Innledningsspørsmål 2:**

-Bakgrunnsinformasjon om selskapet:

- Når ble Gen2Energy etablert, med hvilket formål?
- Hvor stor interesse opplever dere med produksjon av grønt hydrogen i dag?
- Hvor mange prosjekter jobber dere med i dag? Norske og utenlandske?

-Vefsn som lokaliseringssted:

- Kan du si noe mer om deres planer angående hydrogen-anlegg i Mosjøen?  
-Hvordan ligger dere an med prosjektet i dag?
- Hva er det som gjør Norge og Vefsn interessant i dette tilfellet, med grønt hydrogen?
- Hva er avgjørende faktorer for etablering i Mosjøen?
- Hvordan har dere opplevd møtet med lokale aktører, og hva har de gjort for å komme dere i møte og gjort Vefsn som aktuelt lokaliseringssted?  
-Hvordan ble dere påkoblet Norsk e-Fuel, kan du si noe om bakgrunnen for samarbeidet mellom dere? På hvilken måte kan dette styrke anlegget i Mosjøen?
- Hvordan har dere så langt opplevd prosessen? Hvordan er dialogen og samarbeidet mellom dere?
- Vil det være interessant for dere å ekspandere videre på Helgeland, og få en sterk posisjon som kjent investerings-selskap innenfor grønt hydrogen langs kysten i Nordland?

- Hvordan spiller dere inn i det grønne skiftet, og hvilken posisjon har dere gitt Mosjøen i det grønne skiftet?

### **Grønt hydrogen**

- Kan du forklare de ulike forskjellene på fargene innenfor hydrogen, kort? Mest fokus på blått, grønt og grått.
- Nærings sjefen i MON forklarte meg om kort om «kjent teknologi» innenfor hydrogen, kan du utdype dette? Hvordan kan dette overføres til grønt hydrogen?
- Kan du forklare meg teknologien ved og bak disse hydrogenkontainere som dere skal ta i bruk?  
-Verdikjeder?
- Nærings sjefen tok opp ulike strategier, blant annet CCU (Carbon-Capture-Utilisation). Hvilken rolle har dere i dette?
- Nærings sjefen brukte ofte begrepet «avtak», og nevnte et mål om at alt ikke blir eksportert ut, men også legges igjen lokalt og regionalt. Har du noen tanker omkring dette? Spør!!
- Kan du si noe om utfordringer ved grønt hydrogen? F.eks. Energitalp og samarbeid med Tyskland?

### **Globalt perspektiv**

- Hvordan ser dere prosjektet knyttet opp mot globale produksjonsnettverk?
- Hvordan kan prosjektet i Mosjøen kobles på andre globale aktører?  
-Altså, hvilken rolle spiller Mosjøen inn i dette med GPN? Eller hvilken rolle kommer Mosjøen og Vefsn til å spille i GPN når produksjonsstart av grønt hydrogen begynner?
- Hvilken rolle spiller dere som selskap inn i GPN?
- Opplever dere sterk global konkurranse om det globale markedet, når det kommer til distribusjon av grønt hydrogen?
- Det norske markedet for grønt hydrogen eksisterer ikke i dag, men vil nok gjøre det i fremtiden. Derimot på det globale, så er det flere land som har tatt i bruk fornybart hydrogen på flere områder. Deriblant biler, busser etc. Hvordan kan prosjektet i



imøtekomme det store globale markedet, er det noen spesifikke markeder dere sikter etter? Gjerne utdyp dette.

- Kan du utdype noe om verdikjeder innenfor grønt hydrogen? I dette tilfellet, vil denne verdikjeden være av en lokal, nasjonal eller global art? Eller alle, kan du forklare dette noe ytterligere?
- Kan du videre utdype noe om verdikjeder når det kommer til kunnskap og teknologi, har Mosjøen og Vefsn en viktig rolle her?

Takk for at du deltok!

