

André Blakstad

Landstrøm til cruisenæringen

Hva er de potensielt største utfordringene med å forsyne cruisenæringen med landstrøm, og hvordan kan disse eventuelt løses i prosjektsammenheng med andre aktører og interessenter?

Bacheloroppgave i Shipping Management

Veileder: Jan Emblemsvåg

Medveileder: Terje Meisler

Desember 2021

André Blakstad

Landstrøm til cruisenæringen

Hva er de potensielt største utfordringene med å forsyne cruisenæringen med landstrøm, og hvordan kan disse eventuelt løses i prosjektsammenheng med andre aktører og interessenter?

Bacheloroppgave i Shipping Management
Veileder: Jan Emblemsvåg
Medveileder: Terje Meisler
Desember 2021

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for ingeniørvitenskap
Institutt for havromsoperasjoner og byggteknikk



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Selv om det kan være et flott syn for øyet å se store cruiseskip som anløper til norske havner, bidrar dette skipssegmentet til utslipp av klimagasser. Konsekvensene er at områdene i og rundt havnene blir forurenset. Utslippene skjer på bakgrunn av motorer som benytter diesel som energikilde. Strøm overført fra land til cruiseskipene som ligger til kai, gir mulighet for å fjerne utslippene av drivhusgasser.

Landstrøm kan betraktes som en klimavennlig tilførsel av energi til skip som ligger til kai. Flere norske havner er allerede i gang med arbeidet, og noen kan allerede tilby landstrøm til cruiseskip. For å rette fokuset mot de utslippene som cruiseskip i norske havner forårsaker, ble det i 2018 opprettet en egen viljeserklæring mot cruisenæringen. I erklæringen er det utarbeidet flere krav. Arbeidet var et samarbeid mellom 13 norske havner. Blant kravene fremgår det at cruiseskip som anløper til norske havner skal benytte seg av landstrøm innen 2025 (Larsen, 2019).

I denne bacheloroppgaven har det blitt gjort et forsøk etter beste evne, på å finne ut hva som er de potensielt største utfordringene knyttet til landstrøm mot cruisenæringen, og hvordan disse eventuelt kan løses i prosjektsammenheng med flere aktører og interessenter. I oppgaven som benytter seg av kvalitativ metode, ble det tatt utgangspunkt i fem informanter tilknyttet ulike selskaper med kompetanse og erfaring innenfor temaet. På bakgrunn av dette ble det gjennomført fem dybdeintervju. Hovedgrunnen for valget om å benytte dybdeintervju, var å prøve å få frem så mange synspunkter, meninger og aktuelle utfordringer omkring temaet som mulig. I tillegg ga bredden av intervjuobjekter svar på om det var en felles forståelse av hvilke utfordringer som var mest aktuelle, eller om det var en større spredning i hva som ble oppfattet som de største utfordringene. Selv om overordnet sett kan det anses for å være det samme målet alle arbeider mot, i form av å kutte utslipp og skape en mer bærekraftig maritim industri.

Deler av funnene fra de kvalitative dybdeintervjuene viste seg å være ganske oppsiktsvekkende. Blant annet kom det frem at store cruiseskip som ligger til kai, har et betydelig utslipp, selv om skipet er koblet på landstrøm. Omfanget av utslippene var vanskelig å beregne, da dette var informasjon informanten mente det var lite allmenn kunnskap rundt foreløpig.

I prosjektsammenheng viste det seg at grunnen til at slike prosjekter ofte strekker ut i tid, handlet om hvordan ulike aktører prioriterer prosjektet. Det kom frem at flere var mer opptatt av sine arbeidsoppgaver i selskapet, i motsetning til sin rolle i prosjektet. Samtidig viste det seg også å være svært hensiktsmessig å ha kjennskap ulike elementer fra lignende prosjekter tidligere. Både ved behandling av søknad til Enova, men også selve byggingen av anleggene. Tiden det tok å gjennomføre arbeidet med søknaden, ble redusert fra et halvt år, til bare noen uker grunnet tidligere erfaring. Dette demonstrerte viktigheten gjennom de fordelene det bringer med seg å ha vært igjennom en lignende prosess tidligere.

Det viste seg å være flere utfordringer knyttet til landstrømsanlegg mot cruiseskip. Flere informanter var inne på temaet rundt nettkapasitet. Noen steder kunne strømmen allerede være tilgjengelig, mens andre kunne se seg nødt til å bruke enorme beløp, hvor disse ble rettet mot å få den nødvendige effekten ned til lokasjonen for anlegget. Dette før selve byggingen av anlegget fant sted, noe som bidro til å gjøre den totale investeringen større.

Noen av løsningene som ble presentert dreide rundt de ulike aktørene og deres interesse for anlegget. Med dette menes at det var nødvendig å skape en sambruk av den totale effekten som finnes i slike anlegg. På den måten kunne kostnaden på prosjektet fordeles på flere aktører, i form av at flere kunne ha interesse for etableringen av anlegget.

Insentivene rettet mot at cruiseskip skal benytte seg av landstrøm i havnene, ble av flere informanter ansett for å ikke være sterke nok. Fra Norges side har flere tiltak blitt utviklet, blant annet i form av viljeserklæringen og utviklingen av EPI-indeksen. Spørsmålet det kan være verdt å stille seg er hvor stor påvirkningskraft slike tiltak utviklet i Norge vil ha, mot en global aktør som cruisenæringen. Tall fra 2019 viser at Norge innehar en global markedsandel på 0,5 prosent, hvor USA er den klart største aktøren med en markedsandel på 46 prosent (Epinion, 2019, s. 4). En slik fremstilling kan vise til viktigheten av å rette fokuset mer i retning av de krav som fastsettes i europeisk og internasjonal sammenheng, i motsetning til de som blir utarbeidet nasjonalt. Samtidig kan det være viktig at land som Norge går foran som et eksempel til etterfølgelse.

Forord

Denne oppgaven er skrevet som en del av studieprogrammet Shipping Management ved NTNU Ålesund.

Det er mange personer det må rettes en takk til i forbindelse med arbeidet rundt denne oppgaven. Jeg vil i første omgang rette en stor takk til mine veiledere. Professor Jan Emblemsvåg fra NTNU, og maritim sjef Terje Meisler fra Trondheim Havn IKS. Begge har tatt seg tid og stilt opp for å besvare eventuelle spørsmål, kommet med forslag om hvilke informanter det kan være hensiktsmessig å intervju, samt hvordan oppgaven bør bygges opp.

Takk til alle informanter for deres bidrag i forbindelse med oppgaven. Deres innsikt og kunnskap omkring temaet har gitt flere synspunkter rundt de utfordringene som er knyttet mot landstrøm til cruiseskip.

Arbeidet med oppgaven har i tillegg til å avdekke de utfordringer som er knyttet mot landstrøm til cruiseskip, bidratt til å gi en større forståelse om hvordan det arbeides i større prosjekter hvor flere aktører og interessenter er representert. Dette i form av hvilke utfordringer som kan oppstå, og hvordan de eventuelt kan løses sammen.

André Blakstad

Trondheim, 17. desember 2021.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn	3
1.2	Problemstilling	4
1.3	Organisering av oppgave	5
2	Teori	6
2.1	Landstrøm	6
2.2	Støtteordning - Enova	12
2.3	Miljøkrav og utslipp	15
2.3.1	Paris- avtalen	15
2.3.2	Prognoser for utslipp	16
2.3.3	«Fit for 55»	18
2.4	Cruisenæringen	19
2.4.1	Cruiseflåten	21
2.4.2	Viljeserklæring cruisenæringen	23
2.4.3	Utslipp fra cruise i Norge	24
2.5	Beslutninger	27
2.6	Samspill	30
2.7	Relasjonsbygging	32
2.8	Erfaringsbasert læring	35
2.9	Planlegging	36
2.10	Risiko	38
3	Metode	40
3.1	Tema og problemstilling	41
3.2	Styrker og svakheter kvalitativ og kvantitativ	42
3.3	Metode benyttet i oppgaven	45
3.3.1	Utvalg	45
3.3.2	Intervjuguide	47
3.3.3	Intervju gjennomføring	48

3.3.4	Analyse.....	50
3.3.5	Styrker og svakheter ved datamaterialet	51
3.3.6	Validitet og reliabilitet	52
4	Empiriske funn/drøfting.....	54
4.1	Funn/drøfting - Landstrøm	55
4.2	Funn/drøfting – Støtteordning Enova.....	61
4.3	Funn/drøfting – Miljøkrav og utslipp.....	66
4.4	Funn/drøfting - Beslutninger.....	72
4.5	Funn/drøfting - Planlegging	76
5	Videre forskning.....	82
6	Oppsummering.....	84
6.1	Svar på problemstilling	85
6.2	Forslag til løsning.....	86
7	Referanseliste.....	i
8	Vedlegg.....	vi
8.1	Intervjuguide	vi

Definisjoner

Ampere – Strømstyrke.

Anløp – Når et skip beveger seg innenfor den aktuelle havns jurisdiksjon.

Boundary Spanner – Tredjepart.

Brukstid landstrøm – Prosentvis bruk av maksimal tilgjengelig kapasitet.

Bruttotonn (BT) – Totalvolum av alle lukkede rom som er i bruk på et skip.

CLIA – Cruise Lines International Association.

EPI – Modell designet for å differensiere avgifter et skip skal betale i havn, basert på dets utslipp.

Hertz (Hz) – Antall svingninger/hendelser per sekund.

IMO – International Maritime Organization.

Kilowatttime (kWh) – Energien som en effekt på 1 kW utvikler i løpet av en time.

NIS – Norsk internasjonalt skipsregister.

PM – Partikkelmaterie

Stamnetthavn – Havn der staten har ansvaret for infrastruktur på sjø.

Supply-skip (PSV) – Skip utformet med det formålet å forsyne oljeplattformer.

Volt – Målenhet for elektrisk spenning.

Økonomisk Sone – Omfatter havområdet som ligger utenfor et gitt lands sjøterritorium, som strekker seg ut 200 nautiske mil fra grunnlinje.

Avgrensninger

- Oppgaven vil gi overordnet informasjon rundt de ulike elementene som er sentrale når det kommer til landstrøm, men det vil ikke bli gått noe dypere inn i de ulike tekniske elementene.
- Oppgaven vil ikke gå dypt inn i strømmettet i Norge og dets kapasitet.
- Under «cruiseskip» betegnelsen, har denne oppgaven valgt og se bort fra kystruten (Hurtigruten & Havila).
- Det blir kun sett på støtteordningen fra Enova i denne oppgaven, da denne er mest benyttet og aktuell for landstrøm til cruiseskip.
- Hvilke cruiseskip som skal bygges har blitt begrenset fra 2022-2025.
- Oppgaven ser ikke på landstrømsanlegg utenfor Norges grenser.

Figurliste

Figur 1 - Systemprinsipp for landstrøm (Ingebrigsten & Glomstein, 2017, s. 2).....	6
Figur 2 - Landstrømsanlegg i stamnetthavnene (Gjerset & Schjølset, 2021, s. 2).	11
Figur 3 - Estimert strømforbruk 2020 (Gjerset & Schjølset, 2021, s. 5).	12
Figur 4 - CO2 utslipp fra internasjonal skipsfart (NKI, 2020, s. 16).	17
Figur 5 - Cruiseturismens utvikling i Norge (Epinion, 2019, s. 4).	20
Figur 6 - Norges markedsandeler blant ulike nasjonaliteter (Epinion, 2019, s. 4).	20
Figur 7 – CO2 utslipp fra cruiseskip (Stakeholders, 2019, s. 17)	25
Figur 8 - Flere cruisepassasjerer til norske havner (Stakeholders, 2019, s. 18	26
Figur 9 - Ingen direkte relasjon (Karlsen, 2001, s. 23).....	32
Figur 10 - Indirekte relasjon (Karlsen, 2001, s. 23).....	33
Figur 11 - Delvis direkte relasjon (Karlsen, 2001, s. 24).	34
Figur 12 - Integreert samarbeidsform (Karlsen, 2001, s. 25).	34
Figur 13 - Fullstendig integrasjon (Karlsen, 2001, s. 25).	35

Tabelliste

Tabell 1 - Systemparametre for ulike effektgrenser (Martinsen, 2015, s. 11).....	8
Tabell 2 - Systemparametre for ulike skip (Martinsen, 2015, s. 12).	8
Tabell 3 - Pris på landstrøm i havnene (Gjerset & Schjølset, 2021, s. 6).....	10
Tabell 4 - Ordreoversikt cruiseskip 2022-2025 (Cruise Industry News, u.å.).....	22

1 Innledning

Den maritime industrien er nå inne i en tid hvor det rettes et betydelig fokus og ressurser mot å kutte utslipp. Som en del av denne omveltningen har havneindustrien begynt å legge til rette for at cruiseskip og andre fartøy kan benytte seg av landstrøm som energikilde når de ligger i havn. Dette vil spare både havnene og områdene rundt for utslipp av klimagasser, i tillegg til en reduksjon av støynivået. Flere havner har allerede installert, og begynt å benytte slike anlegg. Men hva er egentlig de mest aktuelle utfordringene med å tilrettelegge for landstrøm til cruiseskip, og hvordan kan disse eventuelt løses i prosjektsammenheng med flere aktører og interessenter? Det var dette oppgaven ønsket å belyse.

For å kunne besvare denne problemstillingen ble det ansett som nødvendig å komme i kontakt med personer med kompetanse innenfor fagfeltet, som arbeidet i selskaper med erfaring fra større maritime prosjekter. Kunnskapen og deres innsikt i temaet vil bli hentet ut gjennom kvalitative dybdeintervju.

I oppgaven vil det bli sett på teori gjennom rapporter fra blant andre Zero, DNV, Sintef, Enova, om emner som landstrøm, støtteordning, miljøkrav og utslipp fra maritim sektor i tillegg til cruisenæringen. Det vil også bli sett på litteraturbasert teori skrevet av Ann Kristin Larsen, Aksel Tjora, Dag Ingvar Jacobsen, Jan Spurkeland, Torgeir Skyttermoen & Anne Live Vaagaasar. Her vil emner som beslutninger, samspill, relasjonsbygging, erfaringsbasert læring, planlegging og risiko, relatert til prosjekter belyses. I tillegg til aktuell teori om forskningsmetodene kvalitativ og kvantitativ.

Å tilrettelegge for landstrømsanlegg til cruiseskip kan ses på som en liten brikke i den store omveltningen som nå er nødvendig for å kutte utslipp, både nasjonalt og i internasjonal sammenheng. Juli måned 2021 ble registrert som den varmeste måneden noensinne (Miljødirektoratet, 2021, s. 1). Dette kan forsterke viktigheten og nødvendigheten om at tiden er inne for å være handlekraftig.

For å finne løsninger på hvordan utslippene skal reduseres, er det nødvendig at individer, aktører, interessenter og myndigheter klarer å samarbeide og koordinere oppgaver på en måte som bidrar til en effektiv gjennomføring av slike prosjekter. Klimaet endrer seg raskt, noe som krever en hurtig omstilling for å forsinke denne prosessen. Det er en storstilt endring som nå er på trappene i den maritime sektoren. 5,5 millioner olje benyttet i fossilt brensel skal fases ut, i bytte mot mer bærekraftig og miljøvennlig drivstoff (Øystese, 2020, s. 4).

Når en havn skal tilrettelegge for landstrøm til cruise kan det være nødvendig å se på flere viktige elementer. Blant annet hvilke kostnader som er knyttet til forprosjekt, nødvendig infrastruktur og drift. I tillegg vil hvor mange cruiseskip som anløper den gitte havn være et viktig element. Fremdeles kan markedet for landstrøm anses for å være relativt umodent preget av mye usikkerhet. Dette kan endre seg i takt med strengere krav og reguleringer som omhandler utslipp fra skipsfarten. Samtidig vil dagen komme nærmere hvor det vil være billigere å benytte seg av grønn energi, på bakgrunn av høye avgifter på fossilt drivstoff.

1.1 Bakgrunn

Bakgrunnen for å se nærmere på tematikken rundt landstrøm til cruiseskip, sto i sterk sammenheng med det økte fokuset på miljø og bærekraft innenfor den maritime industrien. Dette både gjennom krav som blir utformet nasjonalt, men også i europeisk og internasjonal sammenheng, hvor cruiseskip pålegges å ta større del i den store dugnaden for å få utslippene av klimagasser ned. Fra å benytte seg av dieseldrevne generatorer som bidrar til store utslipp, gir landstrømmen rom for et bedre miljø i og rundt havnene.

Et annet viktig element som var avgjørende, var at ikke mange havner innenfor Norges grenser på gitt tidspunkt hadde etablert slike anlegg. Dette ga grunnlag for å se nærmere på et marked som enda kan anses for å ikke vær tilstrekkelig utbygd, hvor det fremdeles kan herske en viss usikkerhet rundt hvordan vil utvikle seg i årene som kommer. Både i form av kostnader, utnyttelse, insentiver og krav, som cruiseskip må forholde seg til ved anløp til norske havner.

En slik tilnærming ga mulighet for å se landstrøm fra to ulike perspektiver. Dette i form av havnene som tilbyr landstrøm, men også i hvilken grad dette blir etterspurt fra de som skal benytte energikilden som tilbys. Ved å angripe temaet på en slik måte var det forhåpninger om få innsyn i de største utfordringene rundt landstrøm til cruiseskip, som både kunne forekomme fra landsiden men også fra sjøsiden.

1.2 Problemstilling

Som en del av det grønne skiftet har flere aktører fra havneindustrien i Norge begynt arbeidet med å kunne tilby landstrøm til skip som ligger ved kai. En slik miljøvennlig tilførsel av energi vil kunne fjerne skipenes behov for diesel for å produsere strømmen om bord. Temaet for forskningsarbeidet ble «landstrøm til cruisenæringen». Ved valg av tema ble mange alternativer vurdert samt deres styrker og svakheter. Hvordan problemstilling ble valgt sto i sammenheng praksisbedriftens landstrøm status.

Studieprogrammet Shipping Management ved NTNU Ålesund er bygget opp slik at det gir studentene flere valgmuligheter i femte semester. Et av valgene er å tilbringe semesteret ute i praksis hos en bedrift. I løpet av denne perioden skal studenten i tillegg til å arbeide for bedriften, gjennomføre et forskningsprosjekt hvor det skal skrives en bacheloroppgave som skal leveres ved slutten av semesteret (NTNU, u.å.). I valget rundt hvordan femte semester skulle tilbringes ble det å skaffe seg erfaring, samt å se hvordan det arbeides ute i større maritime bedrifter lagt stor vekt på. Praksis høsten 2021 ble derfor gjennomført ved Trondheim Havn IKS.

I arbeidet med landstrøm nærmet bedriften seg ferdigstilling av landstrømsanlegget til kystruten. Aktører som går under denne betegnelsen vil være skip fra selskaper som Hurtigruten og Havila (Travel inspector, 2020). I henhold til selskapets strategiplan var det neste steget å kunne tilby landstrøm til cruiseskip innen 2025 (Trondheim Havn, 2019, s. 14). Dette ga grunnlag for å se nærmere på denne prosessen, da selskapet enda var tidlig i forprosjekt stadiet noe som passet bra med tanke på tidspunktet for praksisperioden. Noe av grunnen til at det ble ansett som interessant å se nærmere på dette feltet, sto i sammenheng med at et slikt arbeid også kunne være nyttig for bedriften. En oppgave rettet inn mot landstrøm til cruiseskip kunne gi selskapet et innblikk i de utfordringene som var knyttet til temaet, og prosessen de hadde foran seg.

Samtidig var det en forståelse på forhånd at prosjektet med å tilby landstrøm til cruiseskip kunne være omfattende, hvor det var nødvendig for Trondheim Havn å involvere ulike aktører og interessenter. En slik tilnærming gjorde det mulig å benytte fagterminologi fra prosjektledelse inn i oppgaven. Dette i form av hvordan beslutningsprosesser gjennomføres innad i prosjektet, samspillet mellom de ulike aktørene i tillegg til hvilke elementer det tas hensyn til i planleggingsfasen m.m.

Med bakgrunn i at selskapet allerede hadde etablert landstrømsanlegg til kystruten kunne denne oppgaven konsentrere seg om cruiseskip. Gjennom problemstillingen var målet med oppgaven å forsøke å avdekke hva som anses for å være de største utfordringene med å tilby landstrøm til cruiseskip. I tillegg var det forhåpninger om å kunne komme med forslag til hvordan disse eventuelt kunne løses sammen med andre involverte i prosjektet.

Tatt i betraktning alle de elementene som er nevnt ovenfor, ble problemstillingen knyttet til oppgaven, som det var ønskelig å avdekke formulert slik:

«Hva er de potensielt største utfordringene med å forsyne cruisenæringen med landstrøm, og hvordan kan disse eventuelt løses i prosjektsammenheng med andre aktører og interessenter?».

1.3 Organisering av oppgave

Innledningsvis i oppgaven vil det bli sett på aktuell teori. Teoridelen av oppgaven kan ses på som tosidig, hvor det forekommer et klart skille mellom teori rettet mot det maritime, før oppgaven vendes i retning av prosjektrelatert teori.

Etter endt teoridel beveger oppgaven seg over i metodekapittelet hvor det blir gitt en begrunnelse for valg av tema og problemstilling. Videre blir det sett på styrker og svakheter ved de to forskningsmetodene kvalitativ og kvantitativ, før det blir gitt en begrunnelse for hvorfor kvalitativ metode er benyttet i oppgaven.

Leseren vil så få et innblikk i hvordan utvalget er plukket ut, arbeidet rundt intervjuguiden samt intervjugjennomføringen. Analysedelen av oppgaven vil påpeke styrker og svakheter omkring datamaterialet, i tillegg til en vurdering av validitet og reliabilitet.

Videre vil de empiriske funn bli drøftet opp mot utvalgt teori, hvor teorien som er valgt ut anses for å best kunne besvare oppgavens problemstilling.

Avslutningsvis vil det bli lagt frem et forslag til videre forskning omkring et spesifikt funn det ikke har blitt sett nærmere på. Videre vil det bli gitt en oppsummering av oppgaven, som inkluderer en besvarelse på valgt problemstilling samt et forslag til løsning.

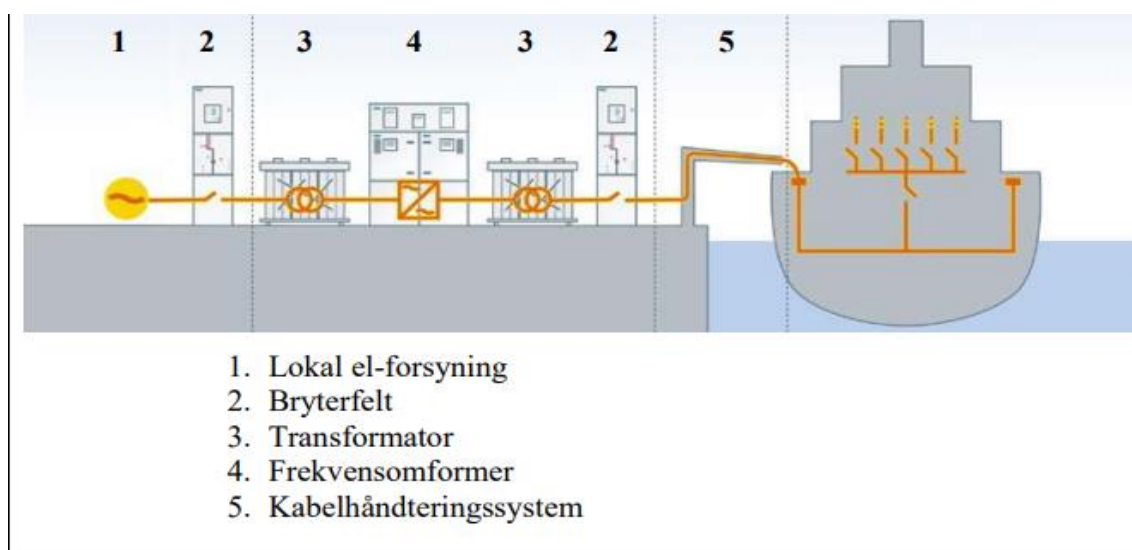
2 Teori

2.1 Landstrøm

Landstrøm fra det maritime perspektivet kan defineres som å tilføre energi fra kraftnettet som ligger på land, til skip i havn. I motsetning til landstrøm benytter de fleste skip seg i dag av generatorer, hvor det tilføres diesel for å skape energi (Eide, 2019, s. 23). Dette medfører utslipp av klimagassene Svoveldioksid (SO_x) og Nitrogenoksid (NO_x) i havnene og områdene rundt. Ved å bruke landstrøm som energikilde, kutter dette utslippene av klimagasser i havneområdet, samt bidrar til en reduksjon av støynivået og vibrering (Opdal & Steen, 2012, s. 5;17).

Ulike skipstyper som ligger i havn, vil kreve variasjoner i mengden strøm som tilføres. I tillegg er det også et bredt spekter av de ulike operasjonene skip utfører ved kai. Dette kan være lasting, lossing, vedlikehold, hoteldrift av store cruiseskip m.m. Derfor vil ikke en bestemt type anlegg kunne levere strøm til alle typer skip, hvor noen vil være avhengige av lavspenning, i motsetning til cruiseskip som vil kreve høyspenning. Selv med dette tatt i betraktning har det vært en betydelig vekst de seneste årene når det kommer til etableringen av landstrømsanlegg. Dette er anlegg som vil kunne være aktuelt for flere skipstyper som cruiseskip, ferger, hurtigbåter, offshoreskip, godsskip og fartøy som benytter batteri som fremkomstmiddel. I denne oppgaven vil det bli sett på landstrøm til cruiseskip (Ingebrigsten & Glomstein, 2017, s. 2).

I en fremstilling laget av Ingebrigsten & Glomstein (2017, s. 2), som vist nedenfor, illustreres det hvordan et typisk landstrømsanlegg fungerer.



Figur 1 - Systemprinsipp for landstrøm (Ingebrigsten & Glomstein, 2017, s. 2).

For å legge til rette for at skip kan benytte landstrøm når de ligger til havn, er det spesielt fem elementer, beskrevet nedenfor, som er helt essensielle sett fra havnene sine perspektiver (Opdal & Steen, 2012, s. 11).

1. Transformator tilpasset og egnet kraftforsyning.
2. Bryterutstyr for den enkeltes skips kraftforsyning.
3. Automatisert jordingssystem for den enkeltes skips kraftforsyning.
4. Frekvensomformer (I tilfellet om det er nødvendig å endre frekvensen fra 50 til 60 Hz).
5. Kontakt mellom skip og kai (kommunikasjonsutstyr)
6. Rele, fungerende som et sikkerhetsreducerende tiltak ved håndtering av kabler.

På global basis opererer 66,6% av verdens skip med en oppgitt driftsfrekvens på 60 Hertz (Hz). Standarden som benyttes i Europa er 50Hz, som er ulikt sammenlignet med Amerika hvor det benyttes 60Hz. Hz indikerer hvor mange hendelser som skjer pr sekund. Eksempelvis vil 50 Hz tilsvare 50 hendelser pr sekund mens 60 Hz vil tilsvare 60 hendelser pr sekund (Hofstad, 2019). Sett fra havnenes ståsted vil det å kunne tilby begge frekvensene, kreve en frekvensomformer. Hvor frekvensen kan økes fra 50 til 60, eller senkes fra 60 til 50 Hz (Gjerset & Schjølset, 2020). Nettselskap i Norge er ikke forpliktet til å levere annen spenning enn 50 Hz frekvens (Kjærnli, 2020).

Tabellene nedenfor laget av Martinsen (2015, s. 11-12) viser hvilke systemer og parametere som er relevant for landstrøm til ulike skips kategorier. Cruiseskip vil gå under kategorien passasjer, hvor systemkategori 4 vil være relevant.

Tabell 1 - Systemparametre for ulike effektgrenser (Martinsen, 2015, s. 11).

Systemkategori	Systemeffekt	Typiske systemparametere
1	<100kW	230/400/440V - 50/60hz
2	100 - 500kW	400/440/690V - 50/60hz
3	500-1000kW	690V/6.6/11kV - 50/60hz
4	>1MW	6.6/11kV - 50/60hz

Tabell 2 - Systemparametre for ulike skip (Martinsen, 2015, s. 12).

Skipstyper								
		<= 999	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	>= 100000 BT
Oljetankere		230/400/4 40V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	690V/6.6 /11kV - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz
Kjemikalie- /produkttankere		400/440/6 90V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	690V/6.6 /11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz		
Gasstankere		400/440/6 90V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz
Bulkskip		230/400/4 40V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	400/440/ 690V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz	
Stykkodsskip		230/400/4 40V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	400/440/ 690V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz		
Konteinerskip			400/440/6 90V - 50/60hz	400/440/ 690V - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz
Ro Ro last		230/400/4 40V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	400/440/ 690V - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	
Kjøle-/fryseskip		230/400/4 40V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	400/440/ 690V - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz			
Passasjer		230/400/4 40V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	400/440/ 690V - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz
Offshore supply skip		230/400/4 40V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	690V/6.6 /11kV - 50/60hz				
Andre offshore service skip		230/400/4 40V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	690V/6.6 /11kV - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz	690V/6.6/ 11kV - 50/60hz
Andre aktiviteter		230/400/4 40V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	690V/6.6 /11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz	6.6/11kV - 50/60hz
Fiskefartøy		230/400/4 40V - 50/60hz	400/440/6 90V - 50/60hz	690V/6.6 /11kV - 50/60hz				

Kostnader og utnyttelse

Med utgangspunkt i utnyttelsesgraden for landstrømsanleggene, vil denne kunne variere stort mellom de ulike havnene i Norge. Dette vil avhenge av hvilke skipstyper som anløper samt hyppigheten. Havner med tilstedeværelse og regelmessige anløp av skip som har behov for større effekter, eksempelvis cruise og supply-skip, kan gi et bedre grunnlag for å utnytte anleggets kapasitet. Dette kan resultere i langt kortere nedbetaling på investert kapital knyttet til infrastruktur og utbyggingen av landstrømsanlegget (Gjerset & Schjølset, 2020, s. 5).

Kostnader er et annet begrep som er høyst aktuelt når det kommer til landstrøm, både for havnene, men også skipene. I en oversikt laget av Zero (2020) som inkluderer 20 utvalgte havner i Norge, estimeres det at prisen pr kWh vil ligge fra 1,5 til 2 norske kroner. Dersom skipene selv skal produsere strømmen estimeres det at kostnaden vil lande på rundt 1,6 kr/kWh. Dette krysningpunktet kan anses å være svært viktig, da rederier ikke har interesse av å betale for noe, som de selv kan produsere til en lavere kostnad. Prisene som utarbeides for å benytte landstrøm blir satt individuelt av de ulike havnene. Noen kan velge å sette en lavere pris med håp om at dette vil gjøre det mer attraktivt for skip å benytte landstrøm. I tillegg kan det i årene fremover bli stilt enda strengere krav og reguleringer angående utslipp, hvor skip som ikke kan eller vil benytte seg av landstrøm kan bli nektet anløp. Satsen for lavspenning og høyspenningsanlegg vil også variere, i tillegg til pris for til- og frakobling, da prisene vil være høyere for kvelder og helger. Tabellen nedenfor viser en oversikt over de planlagte satser ulike havner i Norge vil benytte seg av for landstrøm, samt til-/frakobling (Gjerset & Schjølset, 2020, s. 5).

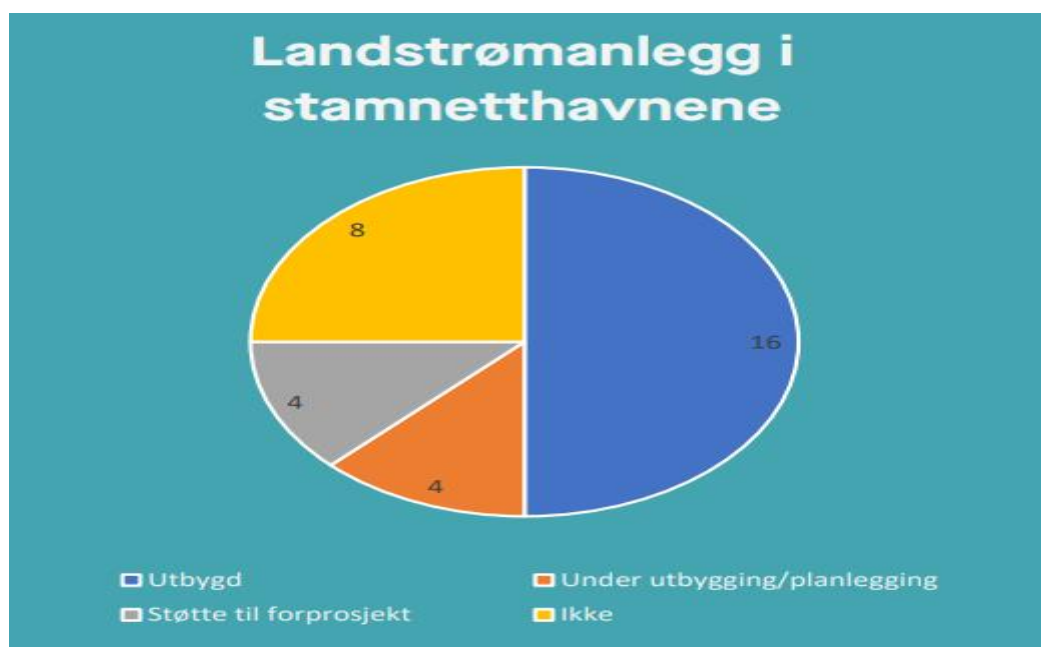
Tabell 3 - Pris på landstrøm i havnene (Gjerset & Schjølset, 2021, s. 6).

Havn	Pris landstrøm kr/kWh	Til-/frakobling
Borg havn	Ikke fastsatt enda	Ikke fastsatt enda
Moss havn	Strømpris +lite påslag	ingen brukere enda
Oslo havn	Individuelle avtaler	ikke oppgitt
Drammen havn	0,50	kr 2 000,00
Larvik havn	ColorLine eget anlegg	
Grenland havn	ingen avtaler p.t.	
Kristiansand havn	1,65.Vanlig strøm kr 2,50	priser for hvert skip
Egersund havn	ca. 1,50.Lavere lange avtaler	kr 50,00
Stavanger havn	1,75	kr 250,00
Karmsund havn	Strømpris faktura+15%	kr 825,00
Bergen havn	Lavspent:1,50.Hurtigruta:1,30.Høyspent cruise:2,20	
Mongstad Base	2,05	0
Florø hamn	1,80	ikke oppgitt
Ålesund havn	1,60	kr 675,00
Kristiansund havn	1,70	kr 500,00
Trondheim Havn	1,50	kr 600,00
Bodø havn	1,60	kr 1 300,00
Harstad havn	2,10	kr 750,00
Tromsø havn	2,12	kr 643,00
Hammerfest havn	1,94	kr 165,00

For skip som skal bygge om og gjøre tilpasninger for å koble seg på landstrøm estimeres det i en kostnad på 0,5- 1 million kroner. Som nevnt ovenfor vil kostnaden for skipene å produsere strømmen selv ligge på om lag 1,6 kr pr kWh. Denne kan øke en del dersom kostnader for reparasjoner og vedlikehold tas med i beregningen. For skip kan det være mange betraktninger rundt om hvorvidt de skal koble seg på landstrøm, eksempelvis prisen på landstrøm sett opp mot hva de må betale for drivstoff. I tillegg vil skip kunne se på havnens tilgjengelighet og hvordan de differensierer ulike avgifter, da enkelte havner kan innføre store rabatter for de skip som er miljøvennlig og benytter landstrøm (Gjerset & Schjølset, 2021, s. 8).

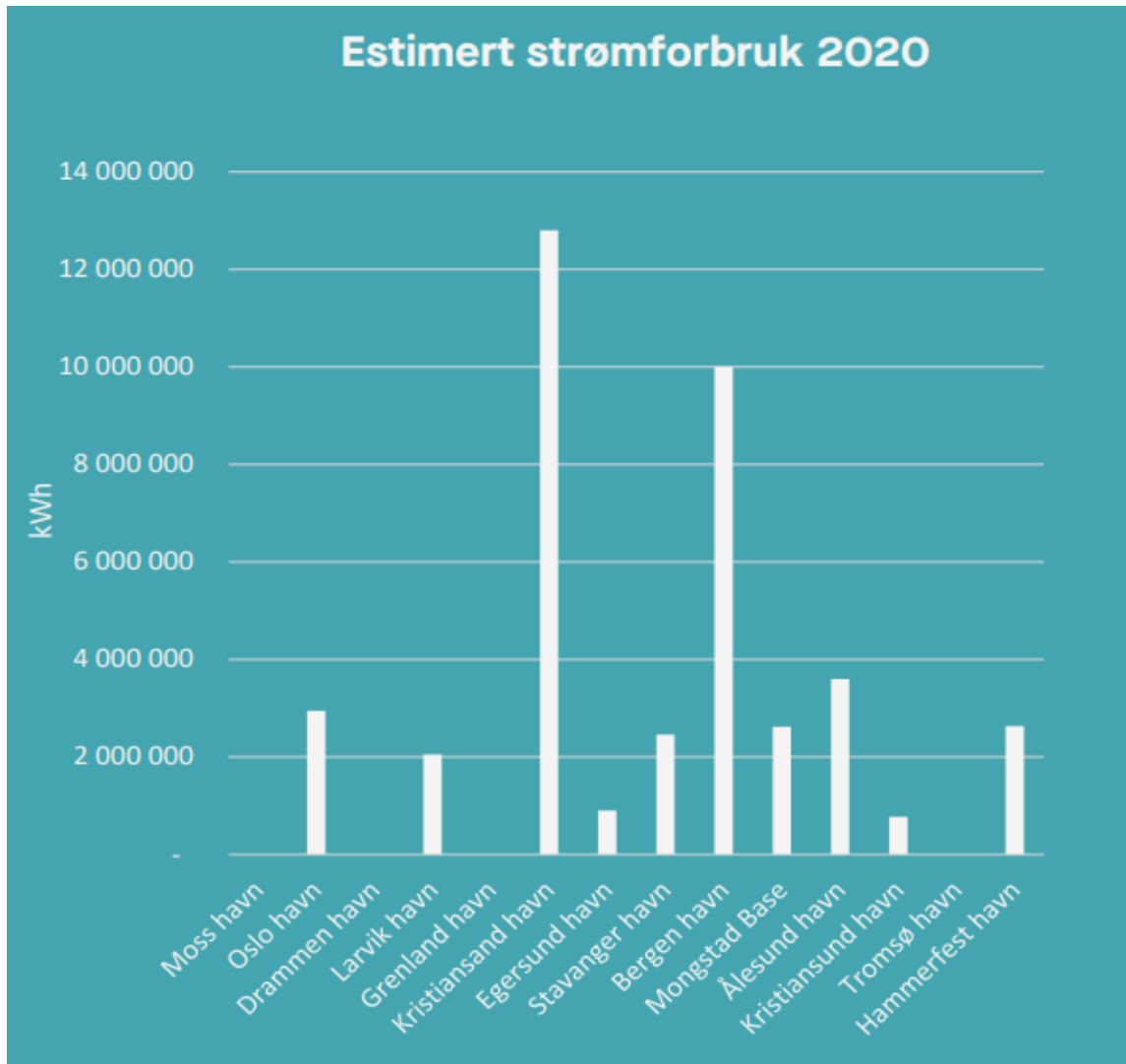
Status landstrømsanlegg (stamnetthavner)

I sektordiagrammet nedenfor vises det til hvor mange stamnetthavner i Norge i dag som har ferdig utbygde landstrømsanlegg. Stamnetthavner vil i hovedsak si de havnene som er tilknyttet de største byene (Ødemark & Brudevoll, 2020). Av 32 stamnetthavner i Norge er det i dag 16 som har ferdige landstrømsanlegg utbygd. Fire er under bygging og planlegging, fire venter på støtte, i tillegg til 8 hvor det ikke er installert slike anlegg. Den totale utbygde kapasiteten er på 113 Megawatt (MW). Blant disse er de største anleggene for cruiseskip henholdsvis lokalisert i Bergen og Kristiansand, med en tilgjengelig kapasitet på 48 og 16 MW. Av de 16 havnene med ferdige anlegg kan 14 levere både 50 og 60 Hz. Av de anleggene som er bygget er de fleste installert i henhold til internasjonale standarder (Gjerset & Schjølset, 2021, s. 2).



Figur 2 - Landstrømsanlegg i stamnetthavnene (Gjerset & Schjølset, 2021, s. 2).

Gjennom bruken av disse anleggene ble det i 2020 estimert et forbruk på hele 41 gigawatt (GW). Forbruket av strøm kuttet bruken av tolv millioner liter diesel og reduserte utslippet av CO₂ med 33.000 tonn. Dette kan forventes å bli redusert ytterligere da 4 av de havnene som har utbygde landstrømsanlegg (Moss, Drammen, Grenland og Tromsø) foreløpig ikke har noen brukere. Av de havnene med installerte landstrømsanlegg var det store forskjeller i hvordan anleggene ble brukt, og hvilke typer skip som benyttet seg av ressursene. De havnene med stor pågang av supply-skip hadde den største bruken, hvor Bergen og Kristiansand viste seg å være de klart største, som illustreres i figuren nedenfor (Gjerset & Schjølset, 2021, s. 5).



Figur 3 - Estimert strømforbruk 2020 (Gjerset & Schjøset, 2021, s. 5).

2.2 Støtteordning - Enova

Det å benytte landstrøm for cruiseskip og andre fartøy når de ligger til kai, kan anses å være en viktig prioritet i arbeidet for å elektrifisere skipsfarten, og redusere utslippene. Når dieselgeneratorene hviler, spares miljøet for utslipp av SO_x og NO_x. I tillegg til å tilføre energi til skip, skal landstrøm også kunne benyttes til å lade batterier om bord. På den måten kan store deler av strekningen slike fartøy beveger seg på, bli utslippsfrie. I tillegg vil også tilførsel av strøm gi energi til hoteldriften på store cruiseskip. For å kunne gjennomføre dette kan det være nødvendig med tilførsel av økonomiske midler, noe som myndighetene kan bevilge gjennom selskapet Enova (Kjærnli, 2020).

Enova er et selskap som tilbyr økonomisk støtte til havnene for å bidra til landstrømutbygging. Ordningen baserer seg på EØS-avtalens regler som gjelder statsstøtte. I prinsippet hersker det et generelt forbud mot å tilby statsstøtte, men i tilfellet mot en eventuell finansiering av landstrøm, kan dette godkjennes på bakgrunn av hovedmålet som er mindre utslipp. Et mål som ikke bare er ønskelig for Norge, men også EU generelt (Enova, 2020). Ordningen ble iverksatt tilbake i 2016, hvor selskapet kan støtte opptil 90% av kostnadene knyttet til utbyggingen av landstrøm (Gjerset, 2019).

For at en søknad skal kunne vurderes er det ifølge Maritim21 (2019, s. 7) noen punkter som må være oppfylt for å kunne bli vurdert, som nevnes nedenfor:

- Prosjektet må gjennomføres i Norge, eller den økonomiske sonen.
- Skip som søker støtte, må være registrert i Norsk Internasjonalt skipsregister (NIS).
- Skip som seiler under andre flagg kan motta støtte dersom det minst 1/3 av tiden anløper til norske havner, eller at skipet opererer i minst 1/3 av tiden sin i Norge, innenfor den økonomiske sonen.

I sin støtteordning til skipsfarten skiller Enova mellom tre ulike ordninger for tildeling av støtte. De ulike ordningene er relatert til infrastruktur, forprosjekt og installasjon av landstrømsystemer i allerede eksisterende fartøyer, hvor teknologien ikke er lagt til rette (Kjærnli, 2020).

I forprosjektet er det mange ulike aktører som er involvert. God samhandling mellom interessenter, konsulenter og hovedaktører med flere kan resultere i et kostnadseffektivt og kundeorientert prosjekt. Når det kommer til forprosjekt, utlyser Enova denne muligheten for støtte tre ganger årlig. I forprosjekt stadiet kan aktører få dekket opptil 50% av kostnadene (Kjærnli, 2020).

Infrastrukturen er å anse som et viktig element i byggingen av landstrømsanlegg. En slik utbygging og tilrettelegging kan være kostbart for havnene. Her er det mulig for havnene å få støtte for opptil 50% av kostnadene knyttet til infrastruktur. I forbindelse med dette stilles det også noen krav fra Enova. Kravet er at anlegget skal ha en strømstyrke på minimum 125 ampere og 400 volt. Ampere er en beskrivelse for styrken på strømmen mens volt indikerer hvordan spenningen er (Fjordkraft, 2020). Anlegget skal også være bygget etter de standarder som er knyttet til landstrøm, som det vises til nedenfor. Selskapet utlyser denne ordningen to ganger årlig (Kjærnli, 2020).

- «NEK IEC 80005- 1: 2019 for høyspent».
- «NEK IEC 80005- 3: 2014 for lavspent».

Selv om flere havner har etablert og installert infrastrukturen for landstrøm, er det ikke alle skipene som kan benytte seg av denne teknologien. Mange eldre skip har ikke de nødvendige systemene for å kunne koble seg på landstrøm, i tillegg til at noen havner ikke har eller kan levere den spenningen som skipet er avhengig av. I lys av denne utfordringen tilbyr Enova støtte til eksisterende skip, som ikke er i besittelse av de nødvendige systemene for å benytte landstrøm (Kjærnli, 2020).

I spørsmålet rundt hvilke aktører som vil få innvilget støtte, spesifiseres det fra Enova at dette vil baseres på antallet fartøy som anløper, hvilken type skip det er snakk om samt deres effektbehov. I tillegg vises det til at selskapet vil se på fremtidspotensialet for anlegget, hvor dagens situasjon kan anses som mindre viktig for om hvorvidt støtte tildeles. De skip som anløper og deres kapasiteter rundt mulighetene for å koble seg til landstrøm blir også beskrevet som ikke avgjørende (Enova, u.å.).

For de aktører som sender inn søknad, men på tross av dette ikke mottar støtte vil kunne ha sammenheng med at Enova anser beløpet det søkes om som for høyt. Med beløp menes kWh potensial, hvor dette berregnes gjennom (kWh-potensial, beregnet gjennom effektbehovet for skipet * tiden skipe vil ligge tilkoblet i havn). Dette beløpet må videre summeres med alle anløp av aktuelle fartøy gjennom et år. De fartøy som vil være med som en del av beregningen må kunne betjenes av det anlegget det søkes om støtte til. For at prosjektet skal motta støtte er det avgjørende at prosjektet er avhengig av tilførsel gjennom økonomiske midler. Dersom prosjektet allerede er påbegynt før søknaden sendes inn presiseres det fra selskapet at ingen støtte vil bli tildelt (Enova, u.å.)

I dag er det 118 landstrømsanlegg i Norge med 300 ulike tilkoblingspunkter. Hvem som eier anleggene fordeler seg mellom selskap, verft og havner mfl. Flere har mottatt støtte fra Enova som siden 2016 har bevilget 660 millioner kroner til hele 93 landstrømsanlegg, hvor 54 er ferdigstilte og 28 er under oppføring (Gjerset & Schjølset, 2021, s. 2).

2.3 Miljøkrav og utslipp

2.3.1 Paris- avtalen

Bakgrunnen for å tilføre strøm til skip som ligger i havn, kan ses på som et tiltak fra den maritime industriens side, rettet mot å bidra inn mot klimamålene fastsatt av Paris-avtalen fra 2015. Hovedmålet med avtalen er å forhindre en allerede menneskeskapt klimaendring, fra å bli en klimakrise. Avtalen er en forpliktelse fra alle land, hvor det forventes at rike som fattige skal kutte utslipp i henhold til sine lands respektive nasjonale planer for klimakutt. Dens overordnede mål er å begrense den globale gjennomsnittstemperaturen til 2°C over før – industrielt nivå, mens målet som skal etterstrebes er å begrense temperaturøkningen til 1,5°C (Jakobsen, Kallbekken & Lahn, 2019).

Skipsfarten er en global næring som drives fra alle verdenshjørner, hvor styring og regulering av lover og regelverk skjer gjennom International Maritime Organization (IMO). På lik linje med FN støtter IMO oppunder Parisavtalen og dens krav til verdens land (Rederiforbundet, 2020).

I 2020 vedtok rederiforbundet på vegne av Norge, at alle utslipp fra pr transporterte enhet innenfor maritim sektor skulle halveres innen 2030, i tillegg til at det fra 2030 kun skulle bestilles skip som benytter nullutslippsteknologi. Hovedmålet er at Norge skal ha en klimanøytral flåte innen 2050. Samtidig arbeider IMO med tiltak som skal gi seg utslag i mindre utslipp, både på kort og lang sikt. Medlemslandene i EU har også forpliktet seg til å bli klimanøytral innen 2050, der Europakommisjonen har satt klima og miljø som det absolutte fokusområde for de neste fem årene (Rederiforbundet, 2020, s. 5).

Internasjonal skipsfart er en av to næringer som ikke er inkludert som en del av Parisavtalen. Ingen land står ansvarlig for å kutte utslippene fra et skip som beveger seg fra et sted til et annet. Derfor er det nødvendig med felles global dugnad fra alle verdenshjørner. 5,5 millioner fat olje benyttes hver eneste dag i drivstoff på skip. Dette må fases ut og erstattes med alternativt drivstoff, noe som vil kreve enorme mengder ressurser og energi for å kunne erstatte det høye forbruket av olje (Øystese, 2020, s. 4).

2.3.2 Prognoser for utslipp

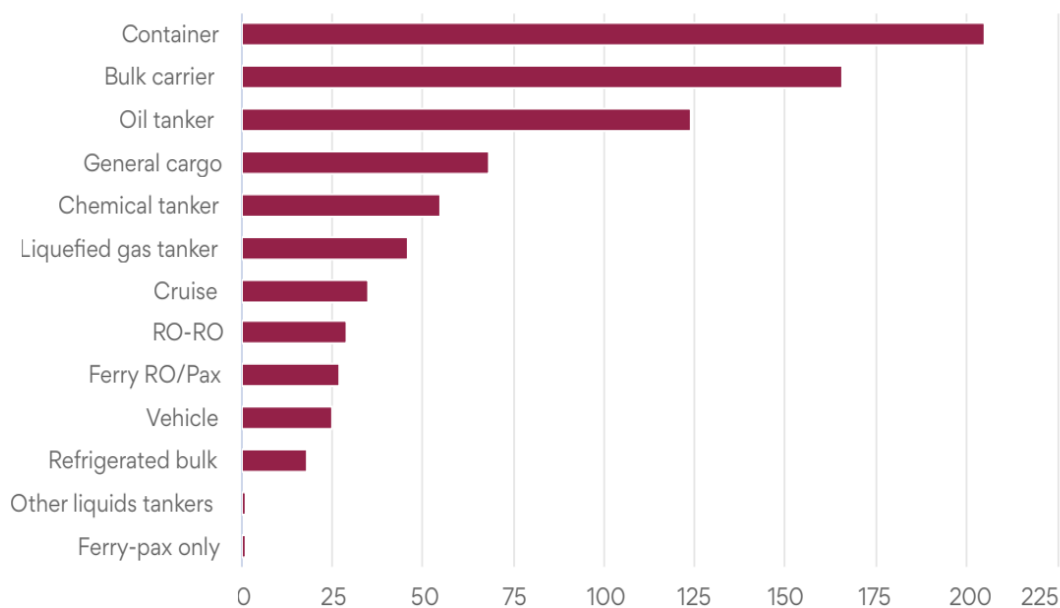
I en prognoserapport av DNV GL presentert høsten 2019, legges det frem hvordan utviklingen av maritim skipsfart og dens utslipp, kan se ut frem mot 2050. Blant rapporten er det fire hovedpunkter nevnt nedenfor, som selskapet legger stor vekt på (Øystese, 2020, s. 36).

- Utslippene fra skipsfarten beveger seg i feil retning, og slik det ser ut ligger ikke næringen an til å nå målene for 2050.
- I år 2050 beregner selskapet at flytende naturgass (LNG) vil være det dominerende drivstoffet.
- Den teknologien som ser mest lovende ut med tanke på å være utslippsfri er ammoniakk.
- Hydrogen vil ikke ha noen stor påvirkning for å kutte utslipp.

Det estimeres at utslippene fra skipsfarten vil vokse frem mot 2025. Fra 2025 og utover vil man begynne å merke effekten av eldre skip som tas ut av drift, som blir erstattet av skip som benytter mindre energi, som kan resultere i mindre utslipp. Behovet for skip frem mot 2050 vil være stort gjennom at verdenshandelen vil fortsette å stige. Dette begrunnes med at etterspørselen vil være stor etter mange ulike varer, bortsett fra fossile energikilder som olje og kull (Øystese, 2020, s. 37).

Dersom det ikke ville vært evne og vilje blant verdens maritime aktører til å erstatte eldre skip med mer miljøvennlige fartøy, ville utslippene av CO₂ økt fra 870 millioner tonn i 2018, til hele 1210 millioner tonn i 2050. Selv om verdenshandelen fremover vil øke, vil utslippene synke grunnet en fornying av skipsflåten. Den største andelen av utslipp fra det maritime skjer gjennom de største skipene. Hvor mye et skip slipper ut avhenger av størrelsen på skipet. På verdensbasis utgjør de største skipene rundt 30 prosent av antall skip, men i gjengjeld står de for nærmere 70-80 prosent av utslippene (Øystese, 2020, s. 37).

Noe som kan anses for å være den aller viktigste faktoren for hvordan utslippene vil utvikle seg i årene fremover er de kravene som blir satt. Krav kan bli strengere og kreve mer enn de som står i dag. Samtidig vil utslippene avhenge av hvordan priser på forskjellige typer drivstoff vil utvikle seg. Som vist nedenfor er cruiseskip sammenlignet med andre kategorier, blant de skipstyper som slipper ut minst CO₂ (Øystese, 2020, s. 16;37).



Figur 4 - CO₂ utslipp fra internasjonal skipsfart (NKI, 2020, s. 16).

2.3.3 «Fit for 55»

14 juli 2021 la EU frem en miljøpakke som kalles «Fit for 55». Superpakken som den også blir kalt skal bidra til å kutte utslippene med 55 prosent sammenlignet med utslippene fra 1990 innen 2030. Dette er en videreføring av «The European Green Deal» fra 2019. Den nye pakken kan ses på som en intensivering fra EUs side med å kutte utslipp. Juli 2021 ble registrert som den varmeste måneden noensinne som forsterket viktigheten av å være handlekraftig å gjennomføre nødvendige tiltak (Miljødirektoratet, 2021, s. 1).

Som en del av miljøpakken har FuelEU Maritime ordningen som mål å redusere utslippene fra den maritime sektoren, hvor fokuset rettes mot å få flere maritime aktører til å benytte seg av fornybart lavkarbondrivstoff. Dette skal kunne gjennomføres uten å gå på bekostning av den maritime industriens konkurransevne, sett opp mot annen type transport innenfor EU. Ordningen innebærer at det vil bli stilt konkrete og ulike utslippskrav, avhengig av hvilken skipstype. Disse kravene vil være gjeldende for 100 prosent av utslipp som forekommer under transport mellom EU-land, og reduseres til 50 prosent for utslipp mellom EU-land og ikke medlemsland av EU. Et viktig poeng som vil være spesielt aktuelt for container og passasjerskip (cruiseskip) fra 2030, er påbudet om at skip av denne typen skal benytte seg av landstrøm, eller ligge på nullutslipp. For at ordningen skal være gjeldende må skipene være større enn 5000 bruttotonn (BT). Norske skip på denne størrelsen som seiler i utlandet vil også falle inn under denne ordningen. En slik regulering vil kunne rette fokuset mot skipene og ikke de ulike tilbyderne av drivstoff, noe som kan bidra til at færre velger å bunkre i utlandet (Miljødirektoratet, 2021, s. 5).

For å kunne nå kravene om 55 prosent reduksjon av utslipp fra 1990 frem til 2030, er det også aktuelt å inkludere deler av maritim sektor som en del av EUs kvoteplikt system. Systemet fungerer på den måten at antall klimakvoter gir tillatelse til å slippe ut x antall tonn med CO₂. Sett med norske øyne er dagens CO₂ avgift satt til 591 kr pr tonn utslipp av CO₂. Regjering foreslår å øke denne til 2000 kr i løpet av 2030 (Regjeringen, 2021). Systemet var tidligere basert og laget for industrien, hvor det fra EU sin side ble satt en maks begrensning for hvor mye CO₂ som kunne slippes ut fra år til år. Med tiden er ønske at denne kvoten reduseres, som vil bidra til mindre utslipp (Miljødirektoratet, u. å.). Ved å utvide kvotekravet til deler av maritim sektor blir det anslått en økning fra 51 til 61 prosent reduksjon av utslipp (Miljødirektoratet, 2021, s. 6).

Implementeringen av maritim sektor i EUs kvotepliktsystem vil sette rederier og skipseiere som ansvarlige for utslipp gjennom de skip i deres flåte som er større enn 5000 BT. Ingen flaggstater vil ekskluderes fra denne ordningen slik at det ikke skapes fordeler fra en flaggstat til en annen. Siden ordningen kan oppfattes og virke voldsom på den maritime industrien, er planen å fase inn systemet stegvis. Dette gjennom en gradvis økning av prosentsatsen. Innledningsvis er planen at denne settes til 20 prosent i 2023, før satsen økes de påfølgende årene med 45 prosent i 2024, 70 i 2025 og senere 100 prosent i løpet av 2026 (Miljødirektoratet, 2021, s. 6).

Noe av utfordringene som diskuteres med dette nye systemet for Norges del er, økningen av antall bedrifter som må svare for sine utslipp. Landet består blant annet av hundre ulike rederier, hvor deler av skipsflåten består av fartøy større enn 5000 BT. I tillegg er det mange skip utenfor Norge som anløper norske havner, hvor håndheving av regelverket overfor disse kan bli utfordrende (Miljødirektoratet, 2021, s. 7).

2.4 Cruisenæringen

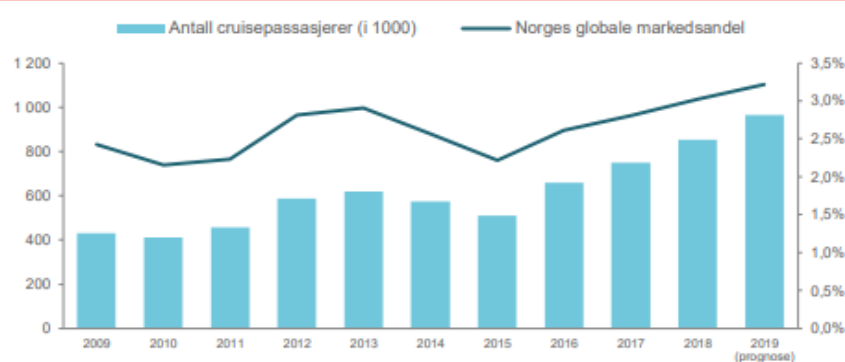
For å kunne kategoriseres som et cruise er det visse krav som stilles. Som et minstekrav skal det inneholde tre ulike anløpssteder, og lasten skal ikke være kommersielt preget. Cruiset har selv valget om start og slutt i hjemmehavn. Per definisjon vil ikke reiser som eksempelvis tilbys av hurtigruten gå under denne betegnelsen, selv om den benyttes flittig i dagligtalen (Dybedal, 2018, s. 9).

Som en maritim aktør av betydelig størrelse har cruisenæringen behov for støtte blant næringslivet, havner, transport og handel med flere. Ofte er reiserutene for store cruiseskip fastsatt flere år i forveien. Sesongen for cruise er ofte forbeholdt sommermånedene juni, juli og august, men det foregår også cruise i vintermånedene til Norge, da hovedsakelig gjennom britiske og tyske rederier. Dette har en sammenheng med at flere utenlandske turister ønsker å oppleve nordlyset (Pedersen, 2018, s. 10).

Ved anløp til en gitt destinasjon er det vanlig at cruisepassasjerene går i land, og oppholder seg på ulike severdigheter i et bestemt tidsrom. Betalende passasjerer benytter skipet til både spising og overnatting. Ofte er det slik at skipet anløper havnen på morgenkvisten før det seiler videre senere på ettermiddagen (Pedersen, 2018, s. 4).

Norge kan gjennom lengre tid anses for å ha en sterk posisjon som cruisedestinasjon. Mye på bakgrunn av sin spektakulære natur med høye daler og dype fjell. I likhet med verden har cruiseturismen i Norge skutt fart. Utviklingen har vært sterk siden 1990-tallet, da flere ønsker å utforske nye land og steder ved å benytte cruiseskip som transportmiddel. Cruise Lines International Association har beregnet at det i 2019 var om lag 30 millioner som benyttet seg av cruise på verdensbasis. 2019 for Norges del bidro til at hele 100 cruiseskip fra 40 forskjellige rederier besøkte landet (Epinion, 2019, s. 5). Figuren nedenfor viser hvordan cruiseturismen har utviklet seg i Norge fra 2009 og frem til 2019.

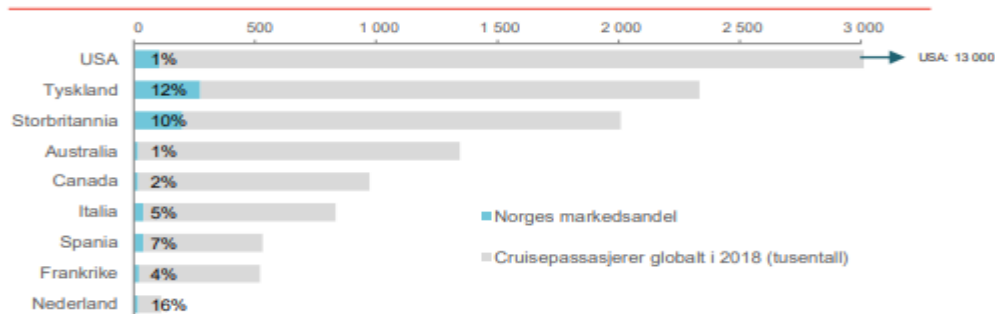
Cruiseturismens utvikling i Norge



Figur 5 - Cruiseturismens utvikling i Norge (Epinion, 2019, s. 4).

På verdensbasis er USA det dominerende landet for internasjonal cruiseturisme. Globalt innehar landet en markedsandel på 46 prosent. Norge på sin side hadde en global markedsandel på 0,5 prosent i 2019, hvor andelen er økende. For Norges del har Tyskland vist seg å være det største markedet. Sommeren 2019 besøkte 300 000 tyske cruiseturister landet (Epinion, 2019, s. 4).

Norges markedsandel blant de ulike nasjonaliteter



Figur 6 - Norges markedsandeler blant ulike nasjonaliteter (Epinion, 2019, s. 4).

2.4.1 Cruiseflåten

Dagens flåte består i dag av nærmere 400 cruiseskip, hvor skipene i snitt har en levealder på rundt 20 år. I det globale markedet for cruiseskip er det 4 aktører som kan anses for å være de dominerende med Royal Caribbean Cruise Line, Carnival Corporation, Norwegian Cruise Holding og MSC Cruises. Skipene som er en del av disse aktørenes flåte, har en gjennomsnittlig levetid på rundt 21 år. I årene fremover vil det bygges mange nye cruiseskip rundt på de ulike verftene i Europa (DNV GL, 2020, s. 3).

Nybygg cruiseskip

Nye cruiseskip som skal bygges vil øke jevnt i årene fremover. Etterspørselen etter flere cruiseskip har ført til flere aktører (verft) som ønsker å etablere seg, der få har lyktes selv om etterspørselen er stor. Hvordan cruiseskipet utformes i byggeprosessen avhenger av hvilken aktivitet det er tiltenkt å utføre. Noe som har økt i popularitet de siste årene er såkalte ekspedisjonscruise. Slike skip er ofte mindre enn tradisjonelle cruise, noe som har bidratt til at passasjerene kommer tettere på naturen i områder hvor større cruise har problemer med å seile. Områder som Svalbard er steder som kan forvente hyppigere tilstedeværelse av denne typen skip i årene som kommer (DNV GL, 2020, s. 3).

Cruiseskip skiller seg fra andre typer skip med generelt sett høyere levealder og brukstid. Skip i denne kategorien har tidligere blitt resirkulert etter ca. 43 år. Dersom nye skip ligger rundt den samme alder for resirkulering vil det skje en økning frem mot 2030. I en revidert prognose for anløp av cruiseskip til norske havner, nevnes det fra DNV GL (2020, s. 3) noen trender for cruisenæringen i dag og fremover:

- Cruiseskipene blir større
- Økende antall skip som benytter Liquefied Natural Gas (LNG) som drivstoff. Primært forbeholdt de større skipene.
- Investeringer mot å gjøre skipene mer attraktive i tillegg til forlenging av levetid.
- Utviklingen av nye og eksisterende cruiseskip skal rettes mot å fokusere på miljøvennlige løsninger.

Tabellen på neste side viser til en oversikt fra Cruise Industry News (u.å.) over hvilke cruiseskip som skal bygges i perioden 2022-2025. Dataene viser at skipene blir større, hvor det vil forekomme en satsing mot ekspedisjonscruise, samt LNG som det foretrukne drivstoffet. Tall som er uthevet under hvert år viser gjennomsnittet.

Tabell 4 - Ordreoversikt cruiseskip 2022-2025 (Cruise Industry News, u.å.).

2022			2023		
BT	Kapasitet	Seilingsområde	BT	Kapasitet	Seilingsområde
● 183900	5400	Verden	67000	800	Verden
● 8000	140	Karibien/Europa	67000	1200	Ukjent
227625	5448	Europa/Karibien	● 23000	264	Verden
140600	3260	Verden	10000	100	Verden
● 23000	264	Verden	47000	930	Verden
25000	298	Verden	25000	298	Verden
● 10000	152	Verden	● 8000	186	Verden
● 30000	378	Asia	64000	922	Verden
10000	280	Karibien	● 177100	4888	Ukjent
140000	2500	Europa	● 60000	730	Verden
● 110000	2770	Verden	● 200000	5000	Ukjent
9300	200	Verden	● 175000	4300	Ukjent
● 8000	130	Verden	110000	2770	Ukjent
● 6300	174	Europa/Karibien	54000	750	Verden
● 140000	3215	Kina	● 183900	5400	Karibien
208000	5000	Verden	208000	5000	Kina
8000	186	Karibien	140600	3260	Ukjent
● 183900	5200	Ukjent	140000	3215	Ukjent
● 183900	5200	Verden	135000	5000	Kina
● 9300	200	Verden	169380	4560	Ukjent
● 12500	192	Verden	● 9300	200	Verden
47000	930	Verden	● 9300	200	Verden
● 205700	3000	Gulf/Med	● 19800	200	Verden
● 47000	930	Verden			
113000	3000	Verden			
● 11000	230	Asia-Pacific			
● 11000	230	Asia-Pacific			
● 16500	228	Verden			
● 19800	200	Verden			
74080	1701		91408	2181	
2024			2025		
BT	Kapasitet	Seilingsområde	BT	Kapasitet	Seilingsområde
64000	922	Verden	64000	922	Verden
231000	5714	Uvist	● 175000	4300	Ukjent
110000	2900	Europa	● 200000	5000	Ukjent
● 60000	730	Verden	● 205700	5400	Ukjent
● 62000	1250	Verden	140000	3215	Ukjent
● 161000	4100	Ukjent	47000	930	Verden
● 205700	5400	Ukjent	47000	930	Verden
140000	3215	Ukjent	67000	1200	Ukjent
135000	5000	Kina	● 140000	2500	Ukjent
47000	930	Verden	● 51950	744	Asia
● 140000	2500	Ukjent	● 84800	600	Verden
25000	298	Verden	140600	3260	Ukjent
115058	2747		113588	2417	

● LNG

● Ekspedisjonscruise

2.4.2 Viljeserklæring cruisenæringen

I 2018 ble det opprettet en felleserklæring der 13 norske havner gikk sammen, hvor de ble enige om 14 ulike tiltak for å redusere utslippene fra cruiseskip (Gjerset & Schjølset, 2020, s. 6). I det store bildet er cruisenæringen som aktør å regne relativt liten, da den utgjør om lag 0,6 prosent av den globale skipsflåten. Når det kommer til utslipp, slipper cruiseindustrien ut om lag 38 millioner tonn CO₂ hvert år. Dette tilsvarer 4 prosent av de totale utslippene fra maritim sektor. For Norges del slippes det ut 0,5-1,0 millioner tonn, som tilsvarer 7-13 prosent av de totale maritime utslippene i landet. Sett ut ifra disse tallene er ikke cruisenæringen å regne som en stor aktør når det kommer til utslipp. Problemet er at utslippene øker, noe som krever løsninger og muligheter for å forhindre dette. Å benytte landstrøm kan være en bidragsyter til å løse deler av dette problemet. Med bakgrunn i dette ble 13 havner enige om 14 ulike tiltak for å begrense utslippene fra cruiseskip som er listet nedenfor (Larsen, 2019).

- Alle cruiseskip som operer i norske fjorder, farvann og havner, må gjøre det i henhold til utslipp av NO_x og SO_x, som er blitt beskrevet i en forskrift fra sjøfartdirektoratet. Denne trådte i kraft 1. mars 2019.
- F.O.M 20205 stilles det krav til cruiseskip om felles bruk av landstrøm som energikilde, med virkning fra 2025.
- Utslippsfri drift av cruiseskip, som inkluderer inn- og utseiling for alle cruisedestinasjoner. Kravet vil bli satt til virkning så snart det lar seg teknisk gjennomføre.
- Skip som kan dokumentere at de benytter klima- og miljøtiltak, vil bli prioritert når det kommer til tildeling av anløp tidspunkt og kai plass.
- Standardisere grensesnittet for landstrøm ved til og fra kobling, slik at alle anløpende cruiseskip kan bruke det samme utstyret i alle havner.
- Samarbeid om trinnvis økende kommunale avgifter, for de cruiseskip som ikke benytter seg av landstrøm.
- Se på hvilke flerbruksmuligheter som finnes når det kommer til landstrøm, for å øke utnyttelsesgraden.

- Utrede muligheter for å dekke de behovene cruiseskipene har til oppvarming når de ligger til kai. (Dette er et behov i tillegg til behovet for strøm, da cruiseskip er avhengige av oppvarming, som vanligvis forsynes gjennom et fossildrevet oppvarmingssystem og er drevet av damp. Behovet for oppvarming hos et cruiseskip som ligger til kai er beregnet til å være 1/3.
- All transport i forbindelse med cruise skal være basert på nullutslippsløsninger (Busstransport).
- Krav om nullutslippsløsninger i transport forbundet med varer, avfallsbehandling, vedlikehold og andre tjenester relatert til cruiseanløp, med virkning fra 2022.
- Utarbeide og samarbeide for en ny lov som setter restriksjoner på antall cruisepassasjerer pr dag, i tillegg til antall anløp per dag.
- Vurdere og undersøke alternative og mer egnede areal for kai til cruise, med utgangspunkt i miljø, sikkerhet og passasjervolum.
- Samarbeide om å få Enova til å prioritere og bevilge mer midler, for en raskere utbygging av landstrøm i norske havner.

2.4.3 Utslipp fra cruise i Norge

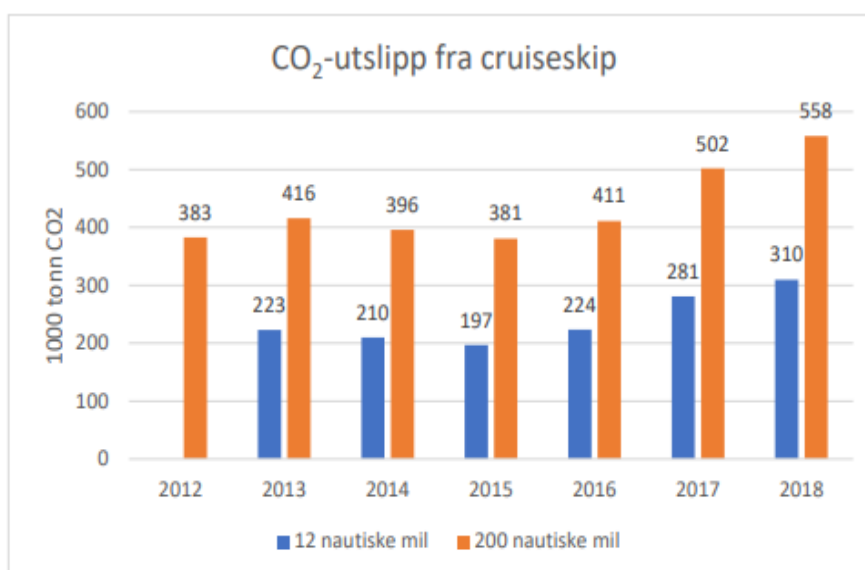
Utslippene til luft fra cruiseskip kan deles inn i SO_x, NO_x og CO₂. Svoveldioksid er en brennbar, fargeløs gass som kan irritere øyne og øvrige luftveier, i tillegg til å bidra til sur nedbør. Utslipet av denne gassen fra skip skjer gjennom forbrenningsprosessorer (FHI, 2019).

Nitrogenoksid bidrar også til sur nedbør som kan føre til skade på dyre og øvrig planteliv. I tillegg dannes det også partikler kalt svevestøv som også kan være helseskadelig. Dannelsen av denne gassen skjer gjennom forbrenningsprosesser ved at nitrogen oksideres fra luften. Som et resultat av disse utslippene økes drivhuseffekten gjennom utslipp av CO₂ i atmosfæren. Dette bidrar til at gjennomsnittstemperaturen på jorda øker (FHI, 2019).

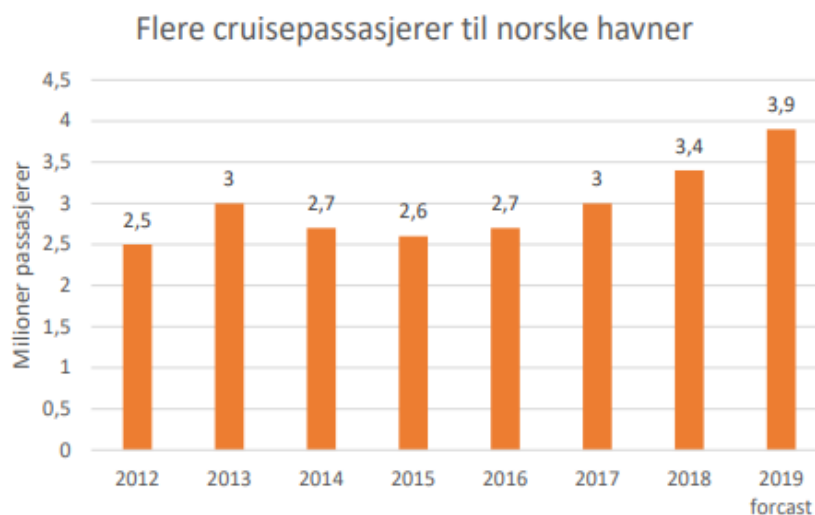
I en mulighetsstudie utført av Nelfo (u.å.) blir det direkte beskrevet hvor mye klimagasser et cruiseskip slipper ut. Et stort cruiseskip som ligger til kai i åtte timer, produserer like mye NO_x utslipp tilsvarende 10000 personbiler, som kjører strekningen Oslo – Trondheim. Åtte timer i kai for et cruiseskip av betydelig størrelse gir fra seg like mye NO_x utslipp som 7000 personbiler gjennom et helt år.

Fra 2015 har det vært en betydelig økning av utslippene fra cruiseskip i Norge. I en rapport laget av Stakeholders for NHO (2019), med bakgrunn i data fra Miljødirektoratets kommunedatabase og kystverket, vises det til en økning i utslipp på 175000 tonn CO₂, fra 2015-2018. I 2018 var utslippene 558 tusen tonn CO₂. Dette tilsvarer en økning på hele 46 prosent sammenlignet med 2015. I dataene blir det tatt utgangspunkt i utslipp innenfor den (økonomiske sonen), som tilsvarer 12-200 nautiske mil. Dette er en sone hvor en kyststat har suverene rettigheter både for det som ligger på og under havoverflaten (Helgesen, 2019).

Trenden om en økning av CO₂ utslipp fra cruiseskip i Norge er noe som fortsatte inn i 2019 med 3,9 millioner besøkende cruisepassasjerer til landet, fordelt på 2365 anløp (Thompson, 2019). Figurene nedenfor lager av Stakeholders (2019) illustrerer økningen i CO₂ utslipp fra cruiseskip, hvor det differensieres mellom en avstand på tolv og 200 nautiske mil. I tillegg vises økningen i antall cruisepassasjerer til norske havner.



Figur 7 – CO₂ utslipp fra cruiseskip (Stakeholders, 2019, s. 17)



Figur 8 - Flere cruisepassasjerer til norske havner (Stakeholders, 2019, s. 18)

Environmental Port Index (EPI)

Den største norske cruisehavnen i Norge (Bergen) var frontfigur for å etablere en måleenhet (indeks) for de faktiske utslippene som cruiseskipene slipper ut når de ligger i havn (Bergen Havn, u.å.). Samarbeidet er mellom 13 norske havner og klassifiseringsselskapet DNV. Indeksen er et hjelpemiddel som vil kunne bidra til å differensiere utslippene mellom ulike cruiseskip, hvor de som slipper ut minst vil bli belønnet i form av lavere avgifter, i motsetning til de som slipper ut mest. Med dette vil havnene kunne tiltrekke seg cruiseskip som fører med seg minst utslipp, og er mest miljøvennlige (DNV, u. å). Senere er håpet at indeksten vil kunne regulere utslippene fra flere typer skip, samt anvendes internasjonalt (Bergen Havn, u.å.)

I dag består indeksten av 111 cruiseskip registrert med sine spesifikasjoner, fordelt på 18 ulike skipseiere. Oppdatert informasjon fra EPI (u.å.) viser nedenfor hvilke havner som er en del av indeksten:

- Ålesund Havn.
- Arendal.
- Bergen.
- Bodø.
- Eidfjord.
- Flåm.

- Karmsund.
- Molde og Romsdal.
- Olden/Loen.
- Oslo.
- Stavanger.
- Stranda / Geiranger.
- Tromsø.
- Trondheim.
- Vestvågøy / Lofoten.

Indeksen fungerer slik at i forkant av anløpet har reder lagt inn grunnleggende informasjon rundt skipet. Etter anløpet melder skipet inn relevant data til DNV. Basert på de dataene mottatt rundt anløpet, vil det beregnes en score. Denne scoren benyttes til å fastsette avgiften for skipet. Scoren vil ha sammenheng med fartøyets utslipp av CO₂, NO_x, SO_x, kraftbruk i havn, avfall systemer og hvor mye drivstoff som konsumeres. På bakgrunn av disse tallene fastsettes scoren. En slik ordning kan bidra til å skape sterkere insentiver mot den maritime industrien, i arbeidet med å kutte utslipp og bli mer miljøvennlige, da det vil bli belønnet i form av lavere avgifter (Maritim Executive, 2020).

2.5 Beslutninger

I verdiskapende prosjektledelse av Skyttermoen & Vaagaasar (2017) vises det til at beslutninger som blir tatt i prosjekter, ofte er preget av at aktører i prosjektet har ulike oppfatninger av gjennomføringen, samt hvilke oppgaver som skal utføres.

«Sjøppelkasseteorien» viser til at arbeidet som foregår i temporære og permanente organisasjoner er preget av en rekke tvetydigheter. Det at folk kommer og går inn og ut av prosjektet kan bidra til å vanskeliggjøre beslutningstakingen, da flere skal fremme sine meninger og synspunkter om ulike valg som skal tas. Dette kan resultere i at de valg som tas ikke fremstår som veldig rasjonelle (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 76).

Tvetydigheter omkring valg og avgjørelser som tas i prosjektsammenheng henger ofte sammen med de fire hovedtypene omkring tvetydighet beskrevet nedenfor av (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 76).

- Uklarheter eller tvetydigheter som dreier rundt preferanse, og dens virkning i en beslutningssituasjon.
- Ulike oppfattelser når det kommer til teknologi. Noen deltagere eller aktører kan ha en helt annen oppfatning om hvordan noe fungerer, i motsetning til andre.
- Deltakerne i prosjektet har ulike oppfatninger om hva som er prosjektets klare definerte målsetting.
- Ingen begrensning på hvem eller hvor mange som deltar i prosjektets beslutningstaking.

Blant annet refererer Skyttermoen og Vaagaasar til den anerkjente svenske professoren Nils Brunsson, som gjennom sitt arbeid har kommet frem til at oppgaveløsning og samhandling for å fatte riktig beslutninger, baseres på tre punkter (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 77).

- «Handlinger».
- «Beslutninger».
- «Prat om handlinger og beslutninger».

Selv om disse tre elementene etter intensjonen skal samsvare, er det ikke dermed sagt at de gjør det. Når beslutninger skal tas etter en gitt tidsperiode, kan det forekomme avvik mellom de tre overnevnte systemene. Noen ganger kan det også være avvik på bakgrunn av selve prosjektet, dersom det forholder seg til et omfattende interessentbilde, hvor det kan være vanskelig å holde styr på de ulike aktørene. Da kan nye interessenter komme inn i prosjektbildet, noe som kan være tilfredsstillende for eksisterende interessenter. Prosjektet møter nye interessenter på bakgrunn av avvik som tidligere har forekommet. Ifølge Bruun viser dette hvordan den «hyklerske rasjonaliteten» gjør seg gjeldende i prosjekter (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 77).

I en rapport utarbeidet av UIO (2004) blir det sett nærmere på beslutninger og beslutningsunderlaget i store statlige investeringsprosjekter. Selv om prosjekter med å tilby landstrøm til cruiseskip ikke kan ses på som direkte statlige investeringsprosjekter, kan prosjektene delvis bli finansiert gjennom støtteordningen fra Enova. Derfor har det i denne oppgaven blitt vurdert som nødvendig å se nærmere på noen av punktene som nevnes i denne rapporten (Haanæs, Holte, Larsen, 2004).

Selve arbeidet med å gjennomføre prosjekter av ulik størrelse, kan ses på som en prosess som inneholder en start og sluttdato, hvor det underveis er nødvendig å fatte beslutninger, for å bevege seg videre i prosessen. Selve prosessen knyttet til gjennomføringen står tett sammen med målet for prosjektet, hvilke ressurser som er tilgjengelige, samt usikkerhet og risiko som kan dukke opp underveis. Dette fremmer viktigheten av å velge en korrekt beslutningsmodell, som vil hjelpe prosjektet med å fatte de riktige beslutningene underveis. I rapporten er det beskrevet hva som anses å være de viktigste aspektene ved gode beslutningsmodeller som vist nedenfor (Haanæs, Holte, Larsen, 2004, s. 44).

- «Inndeling over de ulike fasene».
- «Beslutningspunkter som fremstår tydelige».
- «Grunnlaget for ulike beslutninger kvalitet sikres».
- «Enkelhet».

Prosesen med å fatte de avgjørelser som blir tatt ved beslutninger omtales av Holte & Larsen som en problemløsningsprosess, hvor selve prosessen kan deles inn i 4 trinn, hvor trinnene det vises til under kan ses på som deler av veien mot å fatte en beslutning (Haanæs, Holte, Larsen, 2004, s. 44).

1. «Problemet som hindrer veien mot målet kartlegges og avgrenses».
2. «Se og kartlegge hvilke alternativer som er tilgjengelig».
3. «Kartlegge og analysere de ulike konsekvensene som er knyttet til de ulike valgene, hvor risiko for de ulike alternativene beregnes».
4. «Beslutte hvilket alternativ som gir det mest effektive handlingsalternativet frem til målet».

En beslutning avhenger av ulike alternativer som kan velges. Som et minstekrav må det være to valgmuligheter. Det ene alternativet bør være «status quo», hvor ting opprettholdes til det normale. Et viktig element når beslutningen skal tas er at de som er en del av beslutningsprosessen informeres og er delaktig. Dette i form av hva den går ut på og hvilke konsekvenser den har for prosjektets videre utvikling. Et annet viktig punkt i beslutningsprosessen er tydelige og klare roller, samt fordeling av ansvar. Dette kan eksempelvis være i overgangen mellom de ulike fasene, hvor beslutningen for å komme seg videre til neste fase blir tatt av et høyere ledd i hierarkiet, eksempelvis en ledergruppe (Haanæs, Holte, Larsen, 2004, s. 45).

2.6 Samspill

Når flere aktører skal arbeide sammen for å løse en oppgave, kreves det et godt samspill. Samhandling skjer ofte på bakgrunn av en forventning om at det vil gi en viss gevinst for de ulike aktørene. For at det skal skapes samspill mellom ulike aktører kreves det en viss relasjon og en grad av gjensidighet, da det forventes noe fra den andre parten. Det har blitt vist at samhandling mellom ulike parter også kan bidra til konflikter og utbytting. Samspill mellom ulike aktører kjennetegnes ved noen felles trekk som henvises til nedenfor (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 160)

- Kommunikasjon mellom aktørene, både fysisk og digitalt.
- Samarbeid.
- Felles prosesser.
- Deling og utveksling av både erfaring og kunnskap.
- Koordinert og felles oppfatning av meningen med arbeidet.
- For å nå målet, må alle aktørene bevege seg i samme retning.

I det som kan anses som et stort og omfattende prosjekt som flere havner skal gjennomføre, vil det være viktig at de ulike aktørene innehar den nødvendige informasjonen knyttet til gjennomføring. I tillegg kan aktører underveis i prosjektet komme over ny og verdifull informasjon rundt prosjektet som kan være hensiktsmessig å dele med de andre deltagerne. Her er det viktig at samspillet når det kommer til deling og tilgjengeliggjøring fungerer, slik at alle parter sitter med oppdatert og relevant kunnskap. En måte å gjennomføre dette på er gjennom digital kommunikasjon, som eksempelvis kan være en fildelingstjeneste. Dette kan være en metode slik at prosjektets deltagere har den samme oppfatningen og innsikten om hva som skal gjøres. Videre vises det til at dette er et verktøy som kan være en fremmede faktor for samhandlingen i prosjektet, som videre kan lede til en styrket grad av produktivitet og kvalitet. Siden prosjekter er midlertidige kan det være vanskelig for ulike deltagere/aktører å innse viktigheten å skaffe seg en god forståelse og oversikt over det som skal gjennomføres i prosjektet. For å få flere til å delta og bidra til å løse komplekse oppgaver som kan oppstå, anses dette som helt nødvendig (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 160).

Samspillet mellom mennesker og ny teknologi, inneholder elementer som gjør at det kan være vanskelig å forutse, planlegge og styre helt i henhold til opprinnelig plan. Store endringer som gjennomføres kan i ettertid konstateres som svært viktige (Hovde & Herstad, 2018). Viktigheten av å erstatte dieseldrevet drivstoff som slipper ut klimagasser, med nullutslippsløsninger, er noe som man kan se viktigheten av mer hyppig enn tidligere.

Når flere interessenter skal samhandle, har de fleste ulike preferanser som gir variasjoner i eventuelt utfall. Dette har sammenheng med påstanden om at teknologiløsninger er verdinøytrale. Eksempelvis kan det for noen interessenter være svært gunstig å anvende og benytte seg av landstrøm så tidlig som mulig, mens for andre vil det ikke være så gunstig. Det kan være at cruiseflåten til et rederi, enda ikke har tilrettelagt for sine skip å koble seg på strømmen fra land, samtidig som det stilles krav fra den gitte havnen om at det skal benyttes. Det kan også være prisen havnene skal ta for at cruise benytter landstrøm. Havnene kan måtte se seg nødt til å sette prisen under det som ville gitt en bra avkastning på investeringen, for å kunne tilby cruiseskipene strøm til en lavere pris enn de selv kan frembringe. På den måten kan havnen forbli attraktiv som cruisedestinasjon (Hovde & Herstad, 2018).

Slikte utfall kan føre til at ulike interessenter føler både et positivt og negativt syn på nye teknologiske løsninger. Dette henger sammen med at ulike interessenter innehar ulike roller, som kan knytte seg til teknologien og prosjektet (Hovde & Herstad, 2018). Eksempler på dette kan være havn, rederi og konsulentselskap.

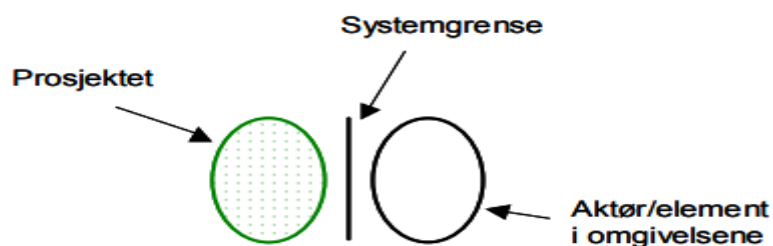
Det kan ses på som svært gunstig at ulike aktører og interessenter klarer å etablere en form for samspill og samhandling. Gjennom disse mønstrene kan det bli dannet allianser, som videre kan utvikle uante ressurser, noe som kan vise seg å være svært gunstig når det kommer til utvikling innenfor et spesifikt fagområde, eksempelvis landstrøm. Denne formen for samspill forekommer ofte gjennom lukkede kanaler, noe som kan gjøre innsyn eller noen form for kontroll vanskelig (Hovde & Herstad, 2018).

2.7 Relasjonsbygging

Relasjonsbygging er noe Spurkeland (2012, s. 143-144) mener kan beskrives som en kombinasjon av holdninger, kunnskaper og ferdigheter. Personer kommer og går inn og ut av prosjekter mer enn noen gang. Derfor er det viktig å bli raskere kjent med andre personer, for å utvikle relasjoner. For å bygge relasjoner kreves det en forståelse om hvorfor man bør bygge den relasjonen, form av hvorfor personen er nyttig å ha i sitt nettverk.

Den relasjonen som bygges med en person, er noen du kan kontakte ved behov for assistanse. Et godt eksempel kan være i prosjekter, hvor det på enkelte fagfelt er behov for kompetanse innenfor et bestemt område. Å ha et nettverk innenfor ulike fagfelt kan vise seg å være svært nyttig. Det å kontakte en person utenom organisasjonen som det allerede finnes en relasjon til, kan være mer fremmede for prosjektet, i motsetning til å etablere en helt ny relasjon (Spurkeland, 2012, s. 143-144).

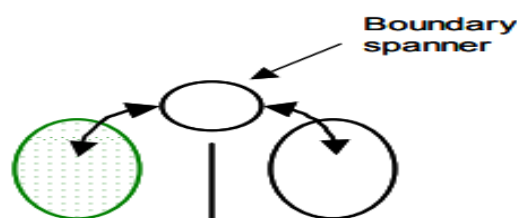
I en studie utført av Karlsen (2001, s. 22) blir det sett på hvordan prosjekter forholder seg til ulike aktører og interessenter, og hvordan og hvorfor dette varierer. Dette avhenger blant annet av hvordan prosjektet er formet gjennom kontrakt og situasjon, og de ulike aktørenes forhold til hverandre, basert på elementer som tillit. Det finnes flere modeller som kan beskrive hvordan forholdet er mellom interessentene i prosjektet og selve prosjektet.



Figur 9 - Ingen direkte relasjon (Karlsen, 2001, s. 23).

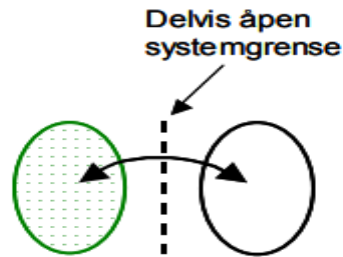
Figuren ovenfor er blant flere modeller, som illustrerer forholdet mellom prosjektet og dets interessenter/aktører i sine omgivelser. Systemgrensen fungerer som en hindring slik at prosjektet skal unngå å møte unødige forstyrrelser fra ytre omgivelser. I tillegg viser den ingen direkte kobling mellom de ulike aktørene. Denne ytre grensen kan stamme fra eksterne elementer i tillegg til å være skapt av ulike tredjeparter (Karlsen, 2001, s. 22).

Selv om modellen viser ingen direkte kobling mellom de ulike aktørene, kan de være indirekte koblet til hverandre gjennom ulike markeder, hvor det har blitt utvekslet erfaringer og tjenester. For at det skal kunne foregå direkte kommunikasjon mellom prosjektet og de ulike aktørene og dets omgivelser, avhenger dette av en såkalt (Boundary spanner), en såkalt tredjepart. Dette kan være individer eller ulike organisasjoner som styrer og regulerer informasjonsflyten mellom prosjektet og aktørene. Tredjeparten kan også være hensiktsmessig for å skaffe prosjektet de rette kontaktene og forbindelsen, samt drive lobbyvirksomhet for å påvirke aktører i den ene eller andre retningen. Dette kan være med å danne grunnlaget for tettere koordinering og samarbeid mellom partene. Samtidig kan spanneren stenge ut elementer som kan virke forstyrrende og ha negativ effekt på prosjektet (Karlsen, 2001, s. 22-23).



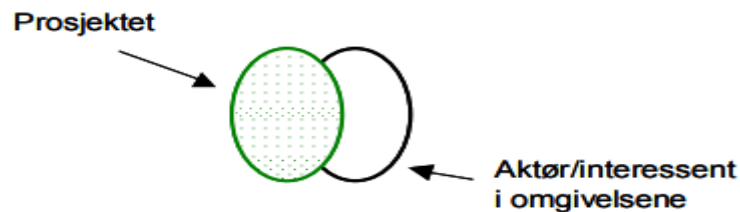
Figur 10 - Indirekte relasjon (Karlsen, 2001, s. 23)

Prosjektet kan også utformes ved at det benyttes delvis åpne systemgrenser. Grunnen til dette kan ofte være begrunnet med et behov, hvor det anses som nødvendig å skape relasjoner med aktører. Dette bidrar til et prosjekt som innehar større fleksibilitet, gjennom at det kan endres og tilpasses ut ifra hvordan omgivelsene utvikler seg. Begrensningene med systemgrenser som er delvis åpne kan stamme fra elementer som bransje, språk, lovverk og forskjeller mellom ulike kulturer (Karlsen, 2001, s. 24).



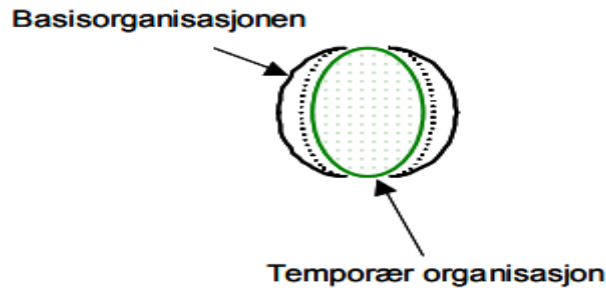
Figur 11 - Delvis direkte relasjon (Karlsen, 2001, s. 24).

Systemgrenser i prosjekter kan også være ikke eksisterende. Her vil informasjonsflyten mellom prosjektet og aktørene flyte fritt, hvor denne ikke reduseres og begrenses. I senere tid kan systemgrensene anses å ha forsvunnet delvis, med bakgrunn i at mye av arbeidet i prosjekter foregår gjennom arbeid i ulike team. Det kan virke som det har blitt en større forståelse blant partene, hvor man er innforstått med at man er avhengige av hverandres kunnskap innenfor ulike fagfelt, hvor man kan dra sterkest nytte av hverandre gjennom arbeid i tett korrelasjon, som videre kan bygge relasjoner (Karlsen, 2001, s. 24).



Figur 12 - Integrert samarbeidsform (Karlsen, 2001, s. 25).

En situasjon kan også oppstå hvor prosjektet, aktører interessenter og samarbeidspartnere fungerer som en enhet. Parter som tidligere har vært tilknyttet ulike organisasjoner har dannet en foreløpig midlertidig organisasjon, hvor det ikke eksisterer noen form for systemgrenser. I et slikt tilfelle er ingen elementer som skiller de ulike partene, noe som gjør at informasjonen flyter fritt. Eksempel på dette kan være hvor deltagerne er spredd geografisk, men gjennom prosjektet har dannet virtuelle organisasjoner, hvor informasjonsflyten forekommer gjennom digitale hjelpemidler (Karlsen, 2001, s. 25).



Figur 13 - Fullstendig integrasjon (Karlsen, 2001, s. 25).

I likhet med at prosjekter endrer seg mellom de ulike fasene, kan også relasjonen mellom ulike aktører og interessenter med tilknytting til prosjektet endre seg. Dette kan også føre til en endring i relasjonsmønsteret mellom de ulike (Karlsen, 2001, s. 26).

2.8 Erfaringsbasert læring

Å ta til seg læring på bakgrunn av tidligere erfaringer står frem som et svært sentralt begrep når det kommer til prosjekter. Ifølge læringsteoretikeren John Dewey er det spesielt to prinsipper som vedkommende beskriver nedenfor, som viser seg å fungere godt som erfaringslæring, når det kommer til prosjekter (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 290).

- «Å lære ved å gjøre».
- «Å lære ved å prøve og feile».

Med dette mener vedkommende at effektiv læring forekommer best når de som skal lære settes i arbeid gjennom aktivitet. Når en person settes i aktivitet gjennom handling, vil dette føre til at personen reflekterer over hvordan, og på hvilken måte handling og konsekvens henger sammen (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 290).

Tilbake til «å lære ved å gjøre», vises det til at denne formen for læring resulterer i en mer total forståelse. Å tilegne seg kunnskap på denne måten vil absolutt være å foretrekke i motsetning til om noen forteller deg hva du skal gjøre. Innenfor prosjektarbeid vil denne metoden være å foretrekke (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 290).

For at erfaringsbasert læring skal finne sted i organisasjoner og prosjekter, må det ha en viss prioritet, da i form av å sette av tid til å reflektere rundt de erfaringer som er gjort, og hvilke som er verdt å ta med seg videre. Det er i denne fasen muligheten er til stede for å ta med seg kunnskap videre til nye prosjekter. Dette kan også oppleves som vanskelig, da prosjekter ofte er presset på tid, knyttet til de arbeidsoppgaver og delmål som skal nås underveis. Derfor kan det oppleves som vanskelig å dele erfaringer og kunnskap på tvers og innad i prosjektet. Med bakgrunn i dette kan det være hensiktsmessig å sette av tid til en slik gjennomgang, allerede før prosjektstart. Et eksempel kan være å allerede i planleggingsfasen etablere en plan på hvordan kunnskap og erfaringer skal deles. En mulighet er at dette forekommer gjennom såkalte workshops, hvor ulike aktører og interessenter diskuterer ulike erfaringer og kunnskap seg imellom, fordelt på ulike fagfelt (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 290-291).

2.9 Planlegging

For å gjennomføre prosjekter som å tilby landstrøm til cruisenæringen, vil det være avgjørende å gjennomføre en nøye og anstendig fase innledningsvis. Planlegging kan anses som et helt essensielt element, for å kunne gjennomføre prosjektet i henhold til de fastsatte rammene. Et godt planlagt prosjekt vil ha større sjanse for å oppnå prosjektledessuksess enn et mindre planlagt prosjekt. I tillegg skaper god planlegging en overordnet og helhetlig forståelse for hva oppgaven er, som beskrevet i punktene nedenfor (Skyttermoen og Vaagaasar, 2015, s. 98-99).

- «Grunnleggende forståelse over arbeidet».
- «Oversikt over hva prosjektet inneholder».
- «Hvilke ressurser som det er nyttig å knytte seg til».
- «Oversikt over hvem som skal gjøre hva».
- «Oppfølging av ulike aktiviteter».
- «Overveie hendelser på forhånd som kan virke stressende, og kan inntreffe».
- «Forstå hvilke områder i prosjektet som er sårbare, og inneholder risiko».
- «Prosjektets deltakere innehar forståelse om hvordan strategi, taktikk og ulike operasjoner som gjennomføres henger sammen».
- «Forståelse innad for prosjektdeltakerne at endring i prosjektet kan forekomme».

Det som kan anses å være den viktigste grunnen for å planlegge godt i prosjekter, er knyttet til leveransen av prosjektet, at den forekommer i henhold til fastsatte rammer. For å kunne planlegge er det viktig med en god oversikt over hvilke ressurser som er tilgjengelige, samt informasjon og data rundt prosjektet. I tillegg vil det å se på hvilke hjelpemidler man har tilgjengelige, eksempelvis IT og digital infrastruktur kunne bidra i denne prosessen (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 100).

En metode som kan benyttes når det kommer til planlegging i gjennomføring av prosjekter er milepælsplanlegging. En slik metode deler opp prosjektet i ulike stasjoner. Dette bidrar til å sikre progresjon og oppklare eventualiteter som kan inntreffe i veien frem mot neste stasjon. En slik oppdeling av prosjektet vil være positivt, da prosjekter ofte kan være omfattende og strekke ut i tid. Det viktige med hver enkelt milepæl er målet som skal oppnås, samt at det er en samlet forståelse av dette blant de ulike aktørene. Da kan det være hensiktsmessig å legge frem den gitte milepælen på en måte som gir klarhet, i form av å beskrive hvordan ting ligger an i ulike aktiviteter, og ikke en beskrivelse av selve aktiviteten (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 101-102).

Antallet milepæler som prosjektet skal bygges på vil avhenge av hvilket prosjekt det er snakk om og dets kompleksitet. I tillegg vil avstanden mellom de ulike milepælene variere. Et delmål kan være mer tidskrevende enn andre. Samtidig vil det mest gunstige være tilnærmet lik avstand mellom de ulike. For lang tid mellom kan resultere i synkende motivasjon fra medarbeidernes side (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 103).

Et steg videre inn i detaljplanleggingen ser på ulike elementer som milepælen består av. Dette er aktiviteter, arbeidsoppgaver og arbeidspakker. Gjennomføring av disse vil resultere i fullført milepæl. Innledningsvis vil det være hensiktsmessig å identifisere alle aktivitetene. Videre vil de arbeidsoppgaver som er tilknyttet ulike aktiviteter, kunne flettes sammen i arbeidspakker. Hvem som skal gjennomføre de ulike aktivitetene må ses i sammenheng med helheten. Det må passe i forhold til tidskjemaet for ulike oppgaver. I tillegg vil det være viktig og se på hvor prosjektet står på det gitte tidspunktet. Står prosjektet midt i arbeidsoppgaver som er komplekse, og krever mange ressurser, må dette tas hensyn til ved avgjørelser om hvem som skal arbeide med hva (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 105-106).

En del av planleggingen er å vurdere hvor lang tid de ulike delene av prosjektet vil bruke på gjennomføring. For de involverte i prosjektet er det viktig at de er klar over de ulike tidsfristene, i tillegg til når det skal ferdigstilles. Ofte i prosjekter kan det være et sterkere fokus på handling og gjennomføring, i motsetning til å planlegge hvordan oppgaven skal utføres. I tillegg kan også selve planleggingen utformes mye mindre detaljert og nøyaktig enn hva som faktisk er nødvendig. Dette kalles ofte for planleggingsfeller, da det vurderes at prosjektet innehar såpass mye erfaring og kompetanse, at det ikke krever det store når det kommer til planlegging (Jacobsen, 2016, s. 47-48).

Hvordan prosjektet skal planlegges vil avhenge av den usikkerhet og risiko det er forbundet med. Tidlig i prosjektfasen er mange optimistiske og klare for å sette i gang med prosjektet. Ulike personer har fått utdelt arbeidsoppgaver knyttet til sin rolle og kompetanse. Dette er ikke ulikt til de som er ansvarlige for selve planleggingen, da det innledningsvis råder en gryende optimisme om hvor bra prosjektet blir. Dette kan bidra til mindre oppmerksomhet rundt elementer preget av en viss risiko. Et slikt tilfelle kan refereres til noe Jacobsen (2016, s. 49) kaller «optimistisk skjevhet».

De fleste som planlegger prosjekter, er klar over at det vil oppstå uventede situasjoner underveis. Ofte vil størrelsen på prosjektet vil avhenge av hvor mange endringer som underveis må gjøres. Dette forekommer oftere i større prosjekter, noe som kan skape vanskeligheter for å kombinere god planlegging, i tillegg til muligheten for å kunne gjøre endringer. Derfor vil god planlegging hvor det legges til rette for å gjøre endringer være det mest gunstige for prosjekter (Jacobsen, 2016, s. 49).

2.10 Risiko

Usikkerhet er det som prosjektet ikke har noen kunnskap rundt, hvor det kan oppleves som vanskelig å fatte en beslutning. Usikkerhet skjer på bakgrunn av avstanden mellom informasjonen prosjektet trenger, men som det ikke er i besittelse av, samt informasjonen prosjektet besitter. Det er vanlig å forbinde usikkerhet med risiko, men usikkerhet kan også gi muligheter. I prosjekter er det viktig å være klar over at usikkerhet vil med stor sannsynlighet forekomme på et bestemt tidspunkt (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 236).

Ordet risiko i prosjektsammenheng er det lett å betrakte som noe negativt, som kan være forstyrrende og ødeleggende for prosjektet. I planleggingsfasen kan det være avgjørende å kartlegge de eventuelle risikoaspektene for prosjektet. I prosjekter har det blitt antatt at ved å kartlegge de eventuelle risikoene som kan forekomme og planlegge for disse, kan usikkerheten reduseres. Det eksisterer en tro innenfor prosjekter at usikkerhet og risiko kan kontrolleres gjennom god estimering og planlegging. Ofte er dette forbundet med prosjektets leveranse, men en slik tankegang kan karakteriseres som veldig innskrenket. Begrepene usikkerhet og eventuell gevinst må også knyttes mot intensjonen for selve prosjektet (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 236).

Fra å forbinde risiko med usikkerhet, har dette gradvis blitt overført til å se muligheter forbundet med risiko. Derfor bør også elementer av usikkerhet i prosjekter omfatte mulighetsbegrepet. Ved å se på usikkerhet forbundet med muligheter vil dette kunne lede til verdiskaping. Dette kan skje ved at interessenter tilhørende prosjektet ser ting annerledes, og i motsetning til usikkerhet forbundet med risiko, vil de se muligheter. Prosjektarbeidere kan også se muligheter ved refleksjon og informasjonsinnhenting (Skyttermoen & Vaagaasar, 2015, s. 238).

Risiko er et begrep som henger sammen med å fatte beslutninger. Når en beslutning blir tatt inneholder dette en gitt grad av risiko. Derfor kan det anses som viktig å identifisere de ulike risikoene som er knyttet til de ulike beslutningsalternativene, da denne ikke kan elimineres. Ved å identifisere de ulike risikoene kan beslutningene bli tatt på et mest mulig realistisk grunnlag, fordi man er oppmerksom på risikoen som er forbundet med beslutningen. For å skaffe et tydelig bilde av de ulike risikoene kan det være hensiktsmessig å benytte en usikkerhetsanalyse, hvor usikkerheten vurderes opp mot prosjektets resultatmål. En slik analyse kan gjennomføres på alle stadier i prosjektgjennomføringen. Fokuset for analysen skal ligge på de faktorer som omhandler usikkerhet og muligheter, da identifisering av disse vil sikre de fastsatte rammene for prosjektet innenfor tid, kostnad og kvalitet. Utfallet av en usikkerhetsanalyse bør inneholde de viktigste usikkerhetsfaktorene og deres påvirkning for den totale usikkerheten. Dette kan være en kurve for sannsynligheten for måloppnåelse innenfor en gitt kostnad, hvor forslag til disponering av marginer og reserver nevnes, i tillegg til en oppsummering av de viktigste tiltakene som skal bidra til å sikre måloppnåelse. Identifisering av usikkerhet og risiko kan være en faktor som bidrar til en bedre gjennomføring (Haanæs, Holte & Larsen, 2004, s. 53).

3 Metode

Metode er et verktøy som benyttes når det skal forskes innenfor et gitt felt eller fagområde. Denne fremgangsmåten gir svar på spørsmål innenfor det feltet som det skal forskes på, samtidig som at den som skriver oppgaven tilegner seg ny kunnskap (Larsen, 2017, s. 17).

Innledningsvis i et forskningsprosjekt begynner man å se på hva en ønsker å forske på. På bakgrunn av dette bestemmes tema og problemstilling. Valg av tema og problemstilling er med å bestemme veien for det videre forskningsarbeidet. Gjennom tema og problemstilling vil det bli et tydeligere syn på om det er hensiktsmessig å benytte kvalitativ eller kvantitativ metode. For den som skal gjennomføre forskningsarbeidet kan det være viktig og bestemme seg for tema og problemstilling som kan gi interessante funn, samt noe det ikke er gjennomført mye forskningsarbeid på tidligere. Arbeidet med forskningen kan ofte være tidsbegrenset, derfor bør også tema og problemstilling være noe det er mulig å finne svar på (Larsen, 2017, s. 20-21).

Ved valg av metode som skal benyttes i arbeidet, er det viktig å ta utgangspunkt i hva som er ønskelig med forskningen, og velge metode på bakgrunn av dette. Valget om det skal benyttes kvalitativ eller kvantitativ metode vil avgjøre hvilken type data som kommer ut fra undersøkelsen (Larsen, 2017, s. 25).

Ved å benytte kvantitativ forskningsmetode vil dette gi seg utslag i tellbare data (harddata). Slike data kan videre kategoriseres, hvor det kommer frem et gitt antall av ulike svar. Eksempelvis fra en spørreundersøkelse eller et skjema hvor det blir gitt mulighet for ulike svaralternativer. Dette er info som kan kategoriseres og gi seg utslag i et bestemt tall (Larsen, 2017, s. 25).

Kvalitativ metode gir i motsetning til tellbare data innsikt i egenskaper hos intervjuobjektene/informanter (mykdata). I stedet for tall kommer data fra å benytte denne metoden gjennom tekst. Kvalitativ metode kan også benyttes for å få bedre innsikt innenfor ulike tema, eksempelvis gjennom dybdeintervju ansikt til ansikt med informant (Larsen, 2017, s. 25).

3.1 Tema og problemstilling

Temaet for oppgaven ble valgt på bakgrunn av noe som virket veldig aktuelt, både nasjonalt, men også i europeisk og internasjonal sammenheng. Arbeidet og ressursene som legges i å redusere utslippene fra maritim sektor kan anses for å være en sterkere prioritering for hvert år som går. Et verktøy som kan bidra til å kutte utslippene i havnene er etableringen av landstrømsanlegg, hvor strøm fra land overføres til skip som ligger ved kai. Dette arbeidet viste det seg at allerede var ganske utbredt i Norge. Derfor ble det nødvendig å spisse temaet enda mer inn mot en spesifikk skipstype i form av cruiseskip (Larsen, 2017, s. 84).

Ved gjennomføring av et forskningsarbeid skilles det mellom ulike tilnærminger, i form av å benytte induktiv eller deduktiv tilnærming. Problemstillinger utformet ved å benytte deduktiv metode stammer fra begreper og teori, som danner grunnlaget for det som skal undersøkes. Induktiv metode i motsetning til deduktiv holder problemstillingen åpen, slik at den ikke er begrenset til valgt teori. På den måten er det rom for å endre problemstillingen underveis i prosessen (Larsen, 2017, s. 24).

Med bakgrunn i dette ble flere ulike problemstillinger vurdert, samt et arbeid rundt tidligere forskning som var blitt gjort innenfor fagområdet. Gjennom denne prosessen viste det seg at flere hadde skrevet om landstrøm, også til cruiseskip. Samtidig var de fleste av oppgavene rettet mot enkelte havner, i tillegg til at de bar preg av å være svært tekniske i form av dypdykk ned i de tekniske spesifikasjonene rundt landstrøm. Det virket ikke som tidligere oppgaver hadde tatt utgangspunkt i at å etablere landstrømsanlegg til cruiseskip, faktisk er større prosjekter som er avhengig av samarbeid mellom ulike interessenter og aktører. I tillegg legges det stadig frem nye krav som regulerer utslipp, samt det at skip skal ligge på nullutslipp. I oppgaver som var skrevet tidligere var det ikke mulig å benytte disse, av den grunn at de ikke var utarbeidet og lagt frem. Som et eksempel kan forordningen beskrevet i kapittel 2.3.3 nevnes. Ved å ta hensyn til alle disse faktorene ga dette grunnlag for å utarbeide en problemstilling med mulighet for å bli endret underveis, etter hvert som kunnskapen og innsikten omkring temaet ble bedre (Larsen, 2017, s. 84).

Med hensyn til tidligere forskning som var gjennomført, resulterte dette i en problemstilling rettet mot å kartlegge de største utfordringene med å kunne tilby landstrøm til cruise, og hvordan disse utfordringene eventuelt kunne løses i prosjektsammenheng med andre aktører. Dette ga grunnlag for å kombinere det maritime og prosjektledelse. I tillegg var det forhåpninger om at en slik oppgave kunne være behjelpende i det arbeidet praksisbedriften hadde foran seg. Et viktig poeng beskrevet av Larsen (2017, s. 84) som det også ble tatt hensyn til i formuleringen av problemstillingen var å inkludere et spørreord. På den måten kunne ikke problemstillingen besvares med ja eller nei, som det vises til egner seg sjeldent bra i kvalitative studier.

3.2 Styrker og svakheter kvalitativ og kvantitativ

En ting som det kan være viktig å være klar over i valget rundt hvilken forskningsmetode som skal og bør benyttes i oppgaven, er det faktum at kvalitativ metode kan bidra til en større arbeidsmengde for å få samlet inn nødvendig data, sammenlignet med kvantitativ metode. I kvantitativ metode kan det eksempelvis benyttes et spørreskjema som vil forenkle datainnsamlingen fra utvalgte informanter, i motsetning til kvalitativ metode ved å benytte dybdeintervju som i denne oppgaven (Larsen, 2017, s. 28;30).

Styrker kvantitativ metode

Ved å benytte kvantitativ metode kan dette bidra til å unngå informasjon som ikke er hensiktsmessig for oppgaven, da alle spørsmålene kan lages på forhånd. Et spørreskjema gjør det mulig å utelate ting som det ikke ønskes noen informasjon om. Spørsmålene i skjemaet er de som blir besvart. Et spørreskjema kan lages ved å benytte åpne eller lukkede spørsmål, hvor det også kan benyttes svaralternativer. I tillegg til spørreskjema vil svaralternativer bidra ytterligere til å begrense mengden informasjon som kommer inn, da informantene eksempelvis kan ha fire alternativer å velge mellom. Videre behandling av data fra spørreskjema kan behandles i ulike dataprogrammer som eksempelvis SPSS, noe som kan bidra til en god oversikt, samt en analyse av innsamlet data. Kvantitativ metode gir også større mulighet for å nå ut til en større utvalg, noe som kan skape en god dybde i undersøkelsen. I motsetning til kvalitativ metode hvor det er vanlig å oppsøke de ulike informantene, eksempelvis ved gjennomføringen av dybdeintervju, vil kvantitativ metode kunne benytte seg av digitale hjelpemidler. Dette kan være i form av

kommunikasjon via e-post, som også er en plattform hvor spørreskjemaet kan sendes ut (Larsen, 2017, s. 28;52).

Svakheter kvantitativ metode

Selv om det kan være positivt å utelukke informasjon som ikke anses for å være hensiktsmessig for oppgaven, kan dette også føre med seg en negativ side. Informasjon som kunne vært hensiktsmessig for videre forskning blir på en måte utelatt, da eksempelvis et spørreskjema gir lite rom for å stille oppfølgingsspørsmål, noe som gjør at man mister muligheten til å få en bedre forståelse av det informanten forteller. Dette trenger ikke bare å være gjeldende for spørsmål, men også dersom informanten begynner å snakke om tema som kunne vært nyttig for oppgaven. I tillegg kan det også være krevende å utforme spørreundersøkelser som dekker et bredt nok spekter og omfang. Noe kan bli utelatt som gjerne skulle vært med (Larsen, 2017, s. 28-29).

Informasjonen som kommer ut fra kvantitativ metode, eksempelvis spørreskjema kan også være noe begrenset i form av at det ikke foregår noen samtale mellom den som har laget skjemaet og utvalget. Potensiell verdifull informasjon som kunne inntruffet ved samtale ansikt til ansikt vil ikke kunne forekomme. Videre kan dette oppfattes som en bidragsyter mot å svekke svarenes validitet, i form av om informasjon/data fra undersøkelsen faktisk er gyldig informasjon. Dette vil samtidig avhenge av om de riktige spørsmålene er stilt i undersøkelsen, da bedre spørsmål vil kunne styrke svarenes validitet. Funnene fra undersøkelsen kan også være vanskelige å behandle, i form av store mengder data gjennom tall, hvor det kan inntreffe komplikasjoner (Larsen, 2017, s. 28-29).

Styrker kvalitativ metode

Ved å benytte kvalitativ metode, vil det meste av kommunikasjon mellom den som gjennomfører intervjuet og informanten foregå ansikt til ansikt. Unntaket kan være når eksempelvis dybdeintervju avtales, hvor dette kan gjøre via e-post eller telefon. Interaksjonen mellom de to partene kan gjøre det vanskeligere for informanten å ikke stille til intervjuet, når man har avtalt dato og tidspunkt. Det kan fremstå lettere å ikke svare på et spørreskjema sendt på e-post, i forbindelse med kvantitativ metode (Larsen, 2017, s. 28).

I tillegg vil ansikt til ansikt samtale med informant gjøre det enklere og stille oppfølgingsspørsmål, men også å kunne lytte dersom intervjuet kommer inn på et tema som kan vurderes å bli implementert i oppgaven. Dette kan være personlige erfaringer og inntrykk som informantene har gjort seg, som det er et ønske å fortelle om (Tjora, 2021, s. 37). Dette bidrar også til å styrke validiteten, blant annet gjennom muligheten for å stille oppfølgende spørsmål, dersom informanten nevner noe det kan være vanskelig å forstå. I tillegg kan den som gjennomfører intervjuet danne seg et inntrykk av hvordan vedkommende uttrykker seg når det blir snakket om ulike temaer og emner (Larsen, 2017, s. 28).

Svakheter kvalitativ metode

Ifølge Tjora (2021, s. 38) vil tonen mellom de to partene henge sammen med hvor god kvalitet det blir på selve intervjuet. Dersom tonen oppleves som mindre bra, hvor det ikke er noen spesielt god kjemi, kan det være vanskelig for informanten å snakke om forhold som er knyttet opp mot sine opplevelser, erfaringer og holdninger. Dette er noe det kan være vanskelig å vite på forhånd, da intervjusettingen kan være første gang et møte skjer ansikt til ansikt. Ved et slikt tilfelle kan verdifull informasjon forsvinne som et resultat av at kjemien og kommunikasjonen oppleves som mindre god.

I motsetning til tall som er data fra kvantitativ metode, vil kvalitativ gi seg utslag i data i form av tekst. En slik type data kan være tidkrevende å behandle og analysere, da det ikke finnes noen bokser for avkryssninger eller svaralternativer. Dette kan gjøre sammenligningsgrunnlaget vanskelig. Selve intervjusettingen med kvalitative forskningsmetoder kan også føre til at noen informanter kan føle et visst ubehag, gjennom det å møte en annen ukjent person ansikt til ansikt, hvor det er forhåpninger om at de skal gi sine ærlige meninger og synspunkter. Dersom informanten kjenner på en slik følelse under selve intervjusettingen, kan det lede til at svarene blir formulert slik at de høres korrekte ut, men som i virkeligheten ikke er deres ærlige meninger og synspunkter. Slike svar vil ikke ha spesielt stor verdi for oppgaven (Larsen, 2017, s. 29).

3.3 Metode benyttet i oppgaven

I denne oppgaven vil det bli benyttet kvalitativ forskningsmetode. Valget om å benytte denne forskningsmetoden er relatert til tema og problemstilling. I denne oppgaven har det blitt ansett som hensiktsmessig å benytte en metode som gir innsikt, i motsetning til en kvantitativ som ville gitt oversikt, da oppgaven bygger på å finne ut hva som er de potensielt største utfordringene med å forsyne cruisenæringen med landstrøm (Tjora, 2021, s. 35).

Ved å gjennomføre et kvalitativt forskningsarbeid legges det i større grad vekt på å forstå, i motsetning til å skulle forklare. Dette kan være i en intervjusammenheng mellom forsker og informant, hvor interaksjonen foregår åpent i form av en «eksplorerende og empiridrevet fremgangsmetode», i motsetning til en metode som er «teori og hypotesedrevet» (Tjora, 2021, s. 27).

Innsamlingen av empiri vil foregå gjennom dybdeintervju med fem utvalgte informanter. Dette gir grunnlag for en samtale som kan foregå rundt tema som anses for å være relevante for oppgaven, i tillegg til at informanten gis mulighet for å gå i dybden. En slik tilnærming gir mulighet for å forstå informantenes oppfatning og erfaringer, i tillegg til at det gir rom for at de kan fremme sine synspunkter til hvordan ulike elementer kunne vært utformet annerledes (Tjora, 2021, s. 127-129).

3.3.1 Utvalg

Når utvalg skal velges for kvalitativ forskning er det viktig for arbeidet at utvalget velges på bakgrunn av personer med kunnskap innenfor et område, som samtidig kan uttrykke seg på en reflektert måte. Tjora (2021, s. 145) viser til at en slik utvelgelse av informanter kan beskrives som «strategiske». Informantene ble plukket ut på bakgrunn av deres arbeidssted, stilling, erfaring og kompetanse. Dette i form av en ikke-sannsynlighetsutvelgning, noe det var forhåpninger om ville gi oppgaven den nødvendige faglige dybden (Larsen, 2017, s. 89). For å identifisere utvalget var det nødvendig å gjennomføre et omfattende arbeid på forhånd, for å kartlegge hvilke individer som var i besittelse av relevant og oppdatert kunnskap omkring emnet.

I arbeidet med å sende ut henvendelsen til informantene, var det knyttet stor usikkerhet til om hvorvidt utvalget ville takke ja til forespørselen om å la seg bli intervjuet. Det viste seg at samtlige fem informanter takket ja. Dette kan ha sammenheng med at det viste seg i ettertid at noen av informantene hadde deltatt i lignende situasjoner tidligere, hvor flere hadde blitt intervjuet i forbindelse med en annen bachelor eller masteroppgave. En slik erfaring kan ha vært med på å senke terskelen for deltagelse noe, som bidro til å ufarliggjøre hele situasjonen (Tjora, 2021, s. 145).

I tillegg var det flere personer innad i praksisbedriften som hadde mye kunnskap innenfor området. Den ene informanten ble etter hvert et kjent ansikt som deltok i flere av de samme møtene gjennom semesteret. Dette kan også ha bidratt til å senke terskelen for å spørre denne personen om å stille til intervju. Samtidig hadde også vedkommende noen år tilbake levert en masteroppgave, hvor deler av oppgaven var svært aktuelle for arbeidet med denne oppgaven. På bakgrunn av dette ble det tipset om flere personer det ville være nyttig å intervju. Sett i ettertid var dette til stor hjelp, hvor prosessen med å bestemme utvalget tok kortere tid enn hva det kunne ha gjort (Tjora, 2021, s. 145).

Det ble også lenge vurdert å intervju fem informanter fra samme selskap hvor alle arbeidet i det samme prosjektet. Tanken var at informanter fra samme selskap, i tillegg til deres meninger og synspunkter ville gi et innblikk i hvordan prosjektet fungerer. Blant annet gjennom hvordan det kommuniseres. Ulike svar eksempelvis om hva som var de største utfordringene i prosjektet, kunne gitt et bilde på mindre god kommunikasjonsflyt i prosjektet, hvor formidling og deling av informasjon ikke fungerte optimalt.

Dette alternative ble lagt til side, hvor det isteden ble vurdert som mer hensiktsmessig å intervju informanter fra ulike selskap. Tanken var at dette ville gi en bredere kartlegging av hvilke utfordringer som var relevante. I tillegg ga en slik tilnærming bedre mulighet for å sammenligne svarene. Dersom svarene var like, kunne dette indikere at det foregår erfaringsutveksling mellom de ulike som ønsker å etablere landstrømsanlegg til cruiseskip. Samtidig kunne også informanter fra ulike selskap, vise til forskjeller i hvilke utfordringer som ble ansett for å være de største, samt eventuelle forslag til hvordan de kunne løses (Tjora, 2021, s. 145).

3.3.2 Intervjuguide

I arbeidet med å utarbeide intervjuguiden var det innledningsvis tvil om denne skulle utarbeides strukturert eller semistrukturert. Tanken var at en strukturert intervjuguide ville kunne redusert informasjon fra informanten, noe som kunne ha gått på bekostning av eventuell verdifull informasjon. Derfor ble det besluttet at intervjuguiden skulle utformes semistrukturert. Valget begrunnes gjennom at en slik utforming gir i større grad rom for nyttig informasjon som kan komme frem. Eksempelvis dersom informanten er veldig interessert i et tema, og begynner å snakke bredt om dette. Dette var også erfaringer hentet fra intervjuene som ble gjennomført våren 2021, i forbindelse med faget teori og metode (Larsen, 2017, s. 99).

I begynnelsen ved utforming av guide ble alle spørsmål som kunne være relevant og hensiktsmessig for tema og problemstilling skrevet ned. Innledningsvis var det en prioritet å gjøre informanten trygg og komfortabel. Dette i form av såkalte «oppvarmingsspørsmål», som det var forhåpninger om senere ville bidra til utdypende og gode refleksjoner (Tjora, 2021, s. 161;168). Som nevnt tidligere var kunnskapen omkring fagområdet begrenset. Dette ga seg utslag i de første intervjuene i form av dårlige formulerte spørsmål, som ikke ga grunnlag for utdypende svar. Etter hvert som kunnskapsbanken ble større, bidro dette til bedre formulerte spørsmål, hvor det ble lagt til rette for utdypende og ærlige svar fra informantene.

Med bakgrunn i det som oppgaven skulle inneholde, ble spørsmålene i intervjuguiden inndelt etter ulike tema (Tjora, 2021, s. 171). Samtidig ble det gjort et forsøk på å gjøre overgangen mellom hvert tema så liten som mulig. Et eksempel fra intervjuguiden er at det først stilles spørsmål rundt landstrøm, tett etterfulgt av støtteordningen fra Enova. Ved flere anledninger viste en slik fremtoning seg å fungere godt, da informantene ved flere tilfeller begynte selv å gå innpå støtteordningen. Dette til tross for at det enda ikke var stilt noen spørsmål knyttet til temaet.

Spørsmålene ble utformet med det formålet om å være mest mulig åpne, med hensyn til det som er nevnt ovenfor. Samtidig var det viktig at formuleringen av spørsmål ble lagt frem på en slik måte at det ville gjøre det vanskelig for informantene og besvare med ja eller nei. Denne type svar ble ansett for å ikke være spesielt nyttig for oppgaven. Dersom det oppsto tilfeller hvor informanten ga korte og utdypende svar, var guiden utformet med underpunkter på hvert spørsmål. Dette ga rom for å fortsette på det samme spørsmålet, siden svaret ble vurdert som ikke tilfredstillende nok (Tjora, 2021, s. 160).

Samtidig som det var forventninger til at intervjuene ville gi nyttig og verdifull informasjon til oppgaven, var det viktig å vise respekt og ta hensyn til de som ble intervjuet. I bakhodet lå tanken om at dette var personer med hektiske arbeidshverdager som setter av tid for å la seg bli intervjuet, hvor intervjuet prioriteres over andre arbeidsoppgaver som kunne vært utført. Informantenes personligheter var det lite kunnskap om. Derfor ble det satt av god tid innledningsvis i intervjuene, slik at de ulike informantene kunne fortelle om seg selv og sitt yrke. Dette for å gi intervjuet en god start samtidig som det ble ansett som etisk riktig å vise interesse for de ulike informantene og deres arbeid (Tjora, 2021, s. 53).

3.3.3 Intervju gjennomføring

Når tiden var kommet for å intervju utvalget var det i første omgang viktig og se tilbake på erfaring fra tidligere intervju som hadde blitt gjennomført. Tidligere hadde intervjuene kun blitt gjennomført via Teams. I tillegg var det to som var delaktige i å intervju informantene, samtidig som antallet intervjuer var begrenset til to. Denne gangen skulle fem informanter intervjues, hvorav 4 skulle gjennomføres digitalt og ett fysisk. Intervjuet som ble gjennomført fysisk fant sted på vedkommende sin arbeidsplass. Dette ga forhåpninger om at informanten følte seg trygg rundt valget av lokasjon for intervjugjennomføringen (Tjora, 2021, s. 135;137).

Med bakgrunn i at fem intervju skulle gjennomføres, samt et omfattende arbeid i forkant og etterkant, ble det besluttet å ha litt avstand mellom de ulike gjennomføringene. I tillegg til arbeidsomfanget tilknyttet hvert enkelt, var det også viktig å hente ut erfaringsbasert læring, slik at gjennomføringen kunne bli gradvis bedre med håp om et bedre utbytte.

Dato og tidspunkt for intervjuene ble avtalt med de ulike informantene via e-post, hvor det i tillegg ble lagt ved en teams-invitasjon til de informanter som skulle intervjues digitalt. I tillegg ble det også sendt ut et informasjonsskriv til hver enkelt. Skjemaet som er utformet av NSD gjør de som skal bli intervjuet oppmerksomme på sine rettigheter, samtidig som det også gir tillatelse for å begynne forskningsarbeidet. Spesielt viktig var det å informere om hva som skulle skje videre med lydopptaket, etter intervjuet (Tjora, 2021, s. 180).

Innledningsvis i intervjuene ble det lagt vekt på å skape en rolig og avslappet stemning mellom de to partene (Tjora, 2021, s. 132;180). Samtidig var det viktig at objektet ikke oppfattet settingen som veldig uformell. Dersom intervjuet hadde utviklet seg på denne måten, kunne dette gitt informanten et inntrykk av at den som gjennomførte intervjuet ikke var spesielt godt forberedt, samt lite ærekjær overfor oppgaven. I tillegg var det viktig å være oppmerksom på dersom informanten kom innpå noen tema av verdi for oppgaven, som det ikke på forhånd var formulert noen spørsmål rundt (Tjora, 2021, s. 132-133).

Under gjennomføringen ble det ansett som viktig å hele tiden prøve å følge intervjuguiden så mye som det lot seg gjøre. Guiden fungerte bra som en retningsssnor i tilfeller hvor intervjuet beveget seg inn på områder som ikke var hensiktsmessige for oppgaven. Under det fysiske intervjuet hersket det noe tvil om hvordan en utskrevet intervjuguide ville oppleves fra informantens side. Samtidig var det også forhåpninger om at en medbrakt guide ville kunne gi et bedre og mer seriøst inntrykk av settingen, i form av et godt planlagt intervju, hvor det var gjort et solid arbeid i forkant. Med viten om dette ble utskrevet guide medbrakt til det fysiske intervjuet (Tjora 2021, s. 137).

For hvert intervju som var gjennomført, ble også kvaliteten gradvis bedre. Dette kan ha sammenheng med beslutningen om å sette av tid til å reflektere om hva som gikk bra og hva som kunne bli gjort bedre, etter hvert intervju. Som et eksempel kan det nevnes at ved flere tilfeller ble et nytt spørsmål påbegynt for tidlig. Dette til tross for at informantene ikke var ferdig med å svare på det forrige spørsmålet. Antydningen om at vedkommende var ferdig med å formulere svaret sitt viste seg å være feil, da dette heller var å anse som en pustepause. Erfaring fra de tidligere intervjuene bidro til at det ikke oppsto flere slike tilfeller.

Etter hvert som prosessen forløp seg videre, viste det seg også å være nødvendig å endre litt på hvordan intervjuguiden var utformet. Ikke i form av flere spørsmål, men flere underpunkter som gjorde guiden mer detaljert. Detaljene gjorde det enklere å se ulike punkter eller tema som var blitt glemt underveis, men som var nødvendige å få med i intervjuet (Tjora, 2021, s. 169).

Avslutningsvis var det nødvendig å takke alle informantene for å ha tatt seg tid til å stille opp. Inntrykket som satt igjen var at utvalget representerte personer med interesse og nysgjerrighet overfor emnet, noe som gjenspeilet seg gjennom at de fleste ønsket å få tilsendt en kopi av oppgaven når den var ferdig.

3.3.4 Analyse

Etter at transkriberingen av det siste intervjuet var avsluttet begynte arbeidet med å analysere og kode datamaterialet. Ved å kode materiale fra de ulike intervjuene ville dette forenkle prosessen med å trekke ut de funn som ble ansett for å være aktuelle for oppgavens problemstilling, i tillegg til å skape en bedre oversikt. I motsetning til tidligere i år, hvor kodingen ble gjennomført av fire personer, var dette arbeidet nå forbeholdt en person. Derfor ble det etter gjennomføring av siste intervju, vurdert som hensiktsmessig å gå tilbake til det første intervjuet for å begynne analysen (Tjora, 2021, s. 218-219).

I kodingen av det første intervjuet ble informasjonsmengden begrenset, gjennom å opprette relevante nøkkelord relatert til hvert enkelt tema. På noen områder ble dette videreført til setninger, hvor disse fungerte delvis som en oppsummering av det avsnittet, eller delen av teksten. Dette gjorde informasjonen fra dybdeintervjuene enklere å forholde seg til. Ut fra transkriberingsarbeidet vises det seg at hvert enkelt intervju var ganske omfattende, men en anelig mengde av ord. Derfor ble også de ulike teamene utformet i intervjuguiden fargekodet. En slik struktur var det forhåpninger om at ville forenkle koblingen mellom aktuelle funn og relevant teori, samtidig som det skapte en tematisk oversikt (Tjora, 2021, s. 229).

Etter at siste intervju var ferdig kodet, ble det besluttet å gå tilbake til det første intervjuet for å sammenligne kvaliteten på hvordan hvert intervju var analysert. Som tidligere blant annet i gjennomføringen av intervju viste det seg at kvaliteten gradvis ble bedre for hvert intervju. Det samme tilfellet gjenspeilet seg i analysen av de ulike intervjuene. Sammenligningen mellom det første og siste intervjuet som var analysert viste en markant bedre struktur i arbeidet gjort på det siste intervjuet i motsetning til det første. Blant annet viste det seg at det første intervjuene ikke var spesielt godt lest igjennom, da en senere gjennomgang avslørte flere aktuelle funn som det ikke var tatt hensyn til. Det ble derfor besluttet å analysere intervju en, to, tre og fire en gang til. Dette viste seg å være svært tidkrevende, men betalte seg når oppgaven beveget seg over i funn og drøftingsdelen.

3.3.5 Styrker og svakheter ved datamaterialet

Styrker

Noe som kan anses som en styrke ved datamaterialet fra de frem intervjuene er rettet mot utvalget av informanter. Alle informanter intervjuet i oppgaven har blitt nøye selektert med tanke på deres kunnskap og erfaring rundt slike prosjekter (Larsen, 2017, s. 90). Denne styrken kan anses for å være svekket dersom det kun var med bakgrunn i skribent sine antagelser. I dette tilfellet baseres utvalget på informasjon fra flere personer, hvor de informantene som er intervjuet er nevnt av flere som personer med god kunnskap og erfaring innenfor fagfeltet. Dette begrunnes med at de selv har arbeidet med flere av informantene i større prosjekt, hvor de har vist sin kunnskap og kompetanse.

En annen styrke ved datamaterialet er muligheten dybdeintervju gir, med tanke på å kunne stille oppfølgingsspørsmål. Eksempelvis ved tema som virker litt uoppklart, eller i form av slags gjentakende spørsmål. Ikke direkte gjentakende, men et lignende spørsmål på slutten av intervjuet, hvor informanten har fått tid å reflektere over det som har blitt sagt, hvor det er en mulighet for å utdype svaret enda mer. I tillegg fremsto det som om temaet for oppgaven er et fagområde informantene virker og være svært opptatte av, hvor det eksisterer en nysgjerrighet på hva som vil komme frem gjennom denne oppgaven. Dette kan bidra til en forståelse av betydningen for å ytre sine ærlige meninger og synspunkter på de spørsmål som stilles, da det foreligger en forståelse om at det vil være positivt for oppgaven (Larsen, 2017, s. 29).

Svakheter

Svakhete ved datamaterialet er rettet mot det faktum at de funnene som har forekommet er basert på informantenes synspunkter og meninger. Dette gjør det vanskelig å stadfeste hvorvidt det de sier er korrekt eller ikke. I tillegg viser det seg også i intervjusettinger at informantene kan ha en tendens til å svare det den som gjennomfører intervjuet forventer å høre. Svarene kommer i form av å fremstå som litt politiske korrekt, hvor det ikke kommer frem det som er informantens sanne meninger eller ytringer (Larsen, 2017, s. 29).

I samtlige intervju anses det som nødvendig å presisere at svarene fra informantene fremsto som gode og utdypende. Korte og lite utdypende svar på enkelte spørsmål var ikke eksisterende. Dette kan ha sammenheng med arbeidet gjort i forkant rundt å velge ut informanter (Tjora, 2021, s. 145).

3.3.6 Validitet og reliabilitet

Det vil være vanskelig å vurdere om hvorvidt svarene som ble gitt av informantene er korrekte og samsvarer med virkeligheten. Alle svar ble gitt på bakgrunn av de spørsmål som ble stilt gjennom intervjuguiden. Samtidig hersker det en forståelse om at bredden av informanter hadde ulike tilknytninger mot prosjektet, som kan gi seg utslag i forskjellige meninger og ytringer. Noen kan også være i besittelse av informasjon som ikke er tilgjengelig for andre. Dermed kan det også eksistere ulike forståelser om hva som er utfordringene med prosjektet. Derfor ble det vurdert som nødvendig å gjennomføre flere intervjuer, for å lettere kunne sammenligne svarene, for å se om noen informanter svarte det samme. Dette ville gjøre det aktuelle funnet mer troverdig (Larsen, 2017, s. 92).

Med bakgrunn i at det i denne oppgaven gjennomføres fem intervjuer, var det viktig og avgjørende å lage en god plan for hvordan datamaterialet skulle behandles. Spesielt viktig var det og ikke blande mellom hva de ulike informantene hadde sagt. Dersom flere personer hadde arbeidet sammen om denne oppgaven, ville flere kunne vært delaktige i prosessen med å gjennomføre intervjuene. Dette kunne bidratt til å styrke funnernes validitet og pålitelighet. I dette tilfellet ble oppgaven skrevet av en og samme person som kan bidra til at reliabilitet ikke står så sterkt som ønskelig. Det må likevel påpekes at både analyse og videre koding er utført svært nøyaktig, hvor det ble vurdert flere ulike fremgangsmåter for å gjøre et så nøyaktig analysearbeid som mulig (Larsen, 2017, s. 95).

4 Empiriske funn/drøfting

Med utgangspunkt i oppgavens teorikapittel har fem teorier blitt plukket ut og vurdert som mest hensiktsmessig for å besvare oppgavens problemstilling. Det må også nevnes at ved flere anledninger var noen informanter innom teoriene risiko, samspill, relasjonsbygging og erfaringsbasert læring. Eksempelvis ble det nevnt at hvordan prosjektet planlegges, vil stå i tett sammenheng med dets risiko. Derfor er også enkelte funn koblet opp mot de teoriene som er nevnt ovenfor.

For å skape en best mulig struktur, er hver av de utvalgte teoriene knyttet opp mot svarene fra informantene, rundt hver enkelt emne. Dette bidrar til å se likheter og ulikheter mellom svarene. Innledningsvis ved starten av hvert underkapittel i denne delen av oppgaven, vil det være et sitat som står skrevet. Sitatet er spørsmålet stilt til informantene fra intervjuguiden. De utvalgte teoriene vises punktvis nedenfor.

- Landstrøm.
- Støtteordning – Enova.
- Miljøkrav og utslipp fra maritim sektor.
- Beslutninger.
- Planlegging.

For å beskytte informantenes identitet har alle blitt tildelt et kodenavn. Bokstavene A-E skal bidra til å gjøre informantene ugjenkjennelige for alle som ønsker å lese oppgaven. Samtidig må det påpekes at det vil være vanskelig i kvalitative studier og «garantere for full anonymitet» (Tjora, 2021, s. 190-191). I drøftingen vil de ulike bokstavene tilknyttet utvalget informanter være uthevet, **A-E**. Dette ble besluttet for å gjøre funnene mest mulig oversiktlig for leser, da denne delen av oppgaven viste seg og bli ganske omfattende.

4.1 Funn/drøfting - Landstrøm

«Hva anser du for å være de største utfordringene knyttet mot å tilby landstrøm til cruiseskip?»

Informant A

«Nå vil jeg si at den største utfordringen knyttet mot landstrøm er nettilgangen. Dette er som jeg ser det et veldig stort problem. I tillegg kan kostnaden til dette også skape problemer. Flere av de største cruisehavnene i Norge er egentlig ganske små, om man ser på administrasjonen. Eksempelvis i Geiranger, som er den største cruisehavnen i Norge, er det bare fire ansatte. Dette vil gjøre det vanskelig for en slik havn å gjøre alt det nødvendige arbeidet knyttet til investeringen.»

I svaret fra informant A nevnes det at nettkapasiteten vil være en utfordring. Cruiseskipene er avhengige av store mengder strøm som illustreres i kapittel 2.1, hvor cruiseskip vil gå under systemkategori 4. Denne kapasiteten vil ikke alltid være lett tilgjengelig, noe som kan kreve et omfattende arbeid og medføre store kostnader. I tillegg gir informanten et konkret eksempel rundt cruisehavnen i Geiranger. Selv om den er blant Norges største, er det ikke mange som arbeider i administrasjonen. Det kan tolkes som om arbeidet med å tilrettelegge for landstrøm til cruiseskip er avhengig av en større arbeidsgruppe, hvor de havner som er besittelse av en større stab kan ha en lavere terskel for gjennomføring, i motsetning til de med en mindre administrasjon.

Dersom dette er tilfellet, kan også andre elementer være utslagsgivende for om en havn ønsker å tilby landstrøm til cruiseskip. Da kan det være hensiktsmessig å vurdere om man har tilstrekkelig kapasitet for å gjennomføre prosjektet. I tilfellet med Geiranger kunne det ha blitt gjort en vurdering fra statens side, om hvorvidt slike steder hvor cruiseskip anløper med spektakulære omgivelser burde kunne motta et større bidrag. Ikke bare i form av økonomisk støtte, men også generell arbeidskraft da Geiranger kan anses for å være en av stedene i Norge som bidrar til internasjonal annerkjennelse. Problemet som kunne oppstått med en slik ordning er hvilket syn andre havner ville hatt på en slik form for forskjellsbehandling, i utdeling av støtte. Samtidig kan Geiranger anses for å være i en litt spesiell posisjon når det kommer til å kunne by på spektakulære omgivelser. Etablering av landstrømsanlegg til cruiseskip på steder som Geiranger, kunne også ha gagnet flere havner rundt omkring i Norge, i form av en økende internasjonal annerkjennelse som cruisedestinasjon.

Informant B

«Utfordringen som jeg ser det ligger i å få skipene til å koble seg på. Teknologien har eksistert siden 1900-tallet, så det er ingen stor hindring. Så sånn som jeg ser det, går det mer på å få typene, slik at de har insentiver til å ta i bruk landstrømmen. Det tror jeg er den største utfordringen».

«I tillegg er det viktig dette med priser. Som vil være med på å gjøre dette bærekraftig. For vi ser jo at en del av flåten sier at det er dyrt å ligge på landstrøm. De mener at de genererer den samme strømmen med generatorer om bord for nesten gratis, noe som ikke stemmer».

Informant **B** mente at utfordringene var rettet mer mot sjøsiden i motsetning til landsiden, da i form av manglende insentiv slik at skipene velger å koble seg på. Fokuset blir dratt vekk fra arbeidet på landsiden, men beveger seg over til skipene og krav som må stilles for at de skal benytte seg av infrastrukturen. Det kan tolkes som at kravene fremdeles ikke er sterke nok for at landstrøm skal benyttes i havn. I kapittel 2.4.2 vises det til en egen viljeserklæring utarbeidet av flere norske havner, hvor ett av kravene som kommer frem er at cruiseskip i Norge skal benytte seg av landstrøm innen 2025. I tillegg har også Bergen Havn utarbeidet en EPI-indeks som det vises til i kapittel 2.4.3. Dette kan også anses for å være et godt initiativ og insentiv mot å belønne de skipene som tar hensyn og ønsker å være miljøvennlige, i motsetning til de som ikke har de samme prioriteringene.

Spørsmålet det kan være verdt å stille seg er hvor stor tyngde krav og retningslinjer utviklet i Norge vil ha mot en global aktør som cruisenæringen. Det kan vurderes om fokuset heller burde vært rettet mot de krav som stilles fra Europeisk hold. Et tunnelsyn på hvordan det skal være i Norge, uten å ta hensyn til de krav som stilles internasjonalt, kan føre til en nedprioritering fra cruisenæringens side når det kommer til Norge som destinasjon. Samtidig kan det være viktig at et land går foran, hvor flere ser at systemet fungerer. På den måten kan systemet ekspanderes ut til andre land.

Et annet element som kan være en utfordring som blir nevnt fra informanten er rettet mot prisen skip må betale for å benytte seg av landstrøm i havn. I kapittel 2.1 vises det til at prisen vil ligge rundt 1,6 kr pr kWh, men at det fremdeles hersker noe usikkerhet rundt denne satsen. Det at skip fremdeles kan anses for å være såpass kostnadsfokusert kan gi signaler om at avgifter for å benytte dieselbasert drivstoff fremdeles er komfortable, hvor punktet enda er nådd for å gå over til alternative drivstoff kilder.

Informant C

«Den største utfordringen med landstrøm til cruiseskip er effektbehovet. Dette kan løses med å få en sambruk av effekten, slik at du får utlignet kostnadene for infrastrukturen på flere brukere over tid».

«For det du bygger av infrastruktur i dag er jo et annet punkt som blir viktig. Det er noe som blir liggende lenge. Dette gjør at du blir nødt til å ta høyde for fremtiden. Selvefølgelig med en viss usikkerhet, men med best mulig visjonær dybde».

«En av de tingene det arbeides med er en kalkulator for å rett å slett kunne se hvordan dieselprisen og kostnaden for å produsere en kWh om bord i en båt med hjelpemotor og hovedmaskin vil fremstå».

I svaret fra informant **C** ble det vist til et lignende svar som ble gitt fra informant **A**, hvor det påpekes at utfordringene ligger i effektbehovet nødvendig for store cruiseskip. I tillegg ble det også lagt vekt på nødvendigheten av å skape en større utnyttelse av effekten tilgjengelig i slike anlegg, slik at flere aktører kan benytte seg av kapasiteten. Et slikt tankesett kan ses på som en måte som gjør flere aktører ansvarlige for investeringen. En god plan for hvordan kapasiteten skal utnyttes kan bidra til å forsterke gjennomføringsevnen med prosjektet, i form av at flere aktører kan se sine muligheter med et slikt anlegg. Flere positive og motiverte aktører kan også bidra til nyskaping og innovasjon innad i prosjektet, som kan bidra til å optimalisere løsninger, i form av at flere kan se mulighetene med et slikt anlegg. I kapittel 2.6 kommer Skyttermoen & Vaagaasar inn på at samspill mellom ulike aktører innad i prosjekter kjennetegnes ved «koordinert og felles oppfatning av arbeidet».

I likhet med informant **B** nevner også informant **C** at noe av utfordringene er knyttet til kostnaden for å benytte landstrøm, og utfordringen rundt å forsvare denne overfor cruiseskipene. En løsning som blir nevnt er arbeidet med å utforme en kalkulator, som kan fungere som et hjelpemiddel og i tillegg forsvare prisen som skip må betale. Et slikt verktøy kan anses for være viktig i arbeidet mot å benytte landstrøm i havn. Samtidig kan det virke forståelig at skip fremdeles er veldig kostnadsfokuserende. I likhet med mange andre er også skipseiere og rederier opptatte av å holde kostnadene så lave som mulig, sett opp mot eventuell inntjening. Spørsmålet er om dette kan endre seg den dagen insentivene blir strenge nok, og totalkostnaden mot å benytte dieselbasert drivstoff overgår det å ligge på nullutslipp.

Informant D

«Utfordringen er på mange måter kostnadsnivået. Om du ser på de største cruisehavnene i Norge, har de såpass mange anløp at de klarer mest sannsynlig å regne det hjem. Disse havnene kan også trenge litt støtte, men jeg tror det også at uten støtte ville de klart å regne det hjem. Men når man kommer til steder hvor man har under 50 anløp i året, som er veldig typisk for mange steder i Norge, blir det mer krevende å foreta en investering på 30 millioner kr i best tenkt scenario. Her ligger mye av utfordringene som vi også ser i verdensarvfjordene. De havene som ligger der, tørr jo ikke å investere i landstrøm i dag, rett og slett fordi de ikke vet om det vil komme noen kunder.

«Samtidig tror jeg det er riktig å bygge ut infrastrukturen til landstrøm, men samtidig er det heller ikke bærekraftig å bygge høyspent på hvert eneste nes i Norge. Det ville være ekstremt dyrt. I tillegg er det såpass ulikt mange steder i Norge. Skal du betale 50 millioner eller noen steder 2-300 millioner for å få frem strømmen, allerede før du har begynt å bygge selve landstrømsanlegget? Da sier det seg selv at det vil bli krevende og skape lønnsomhet».

Informant **D** mente at utfordringene ligger i kostnadsnivået for å etablere slike anlegg, hvor kostnadsomfanget vil avhenge av hvilken type havn det er snakk om. Videre etter at installeringen er gjort trekker informanten frem elementer som brukeraspektet. Her vises det til at mindre havner med færre cruiseskip som anløper kan ha problemer med å rettferdiggjøre investeringen. Det vises til forskjellene mellom havnene i Norge. De større havnene, eksempelvis stamnetthavnene som nevnes i kapittel 2.1 kan ha et større grunnlag for å etablere slik anlegg, kontra mindre havner med færre anløp. Selv om noe av målet med å etablere slike anlegg kan anses for å være rettet mot miljø og bærekraft, kan det stilles spørsmål rundt hvor bærekraftig det vil være for en havn å etablere et slikt anlegg, dersom ikke mange cruiseskip anløper i løpet av året. Spørsmålet om en havn skal etablere landstrømsanlegg mot cruise kan det virke som er litt todelt.

På den ene siden kan det stilles krav både fra europeisk og nasjonalt hold om at cruiseskip skal benytte landstrøm. Dette kan føre til at havnene ser seg nødt, uten at det blir tatt for mye hensyn til kostnad og nedbetaling, samt en eventuell avkastning på investeringen. Gjennomføringen kan nesten forekomme med bakgrunn i at andre havner har gjort det samme, i tillegg til en allmenn oppfatning av at dette er det riktige å gjøre. Videre kan det stiles spørsmål rundt om hvorvidt dette er bærekraftig rundt en havns drift de neste årene, dersom beslutningen ikke baseres på det riktige grunnlaget. Samtidig kan det være viktig å ta hensyn til hvilken vei man tror markedet vil utvikle seg. Både på kort og lang sikt.

Informant E

«En utfordring er dette som er knyttet opp mot kostnader. Kostnader knyttet til anleggsbidraget. Om det er nok effekt tilgjengelig eller ikke».

«Noe som også er en utfordring slik jeg ser det er om i hvilken grad et slikt anlegg betaler for seg. Cruisesesongen er jo sesongbetont, så du har ikke nødvendigvis så voldsomt belegg. Og så lenge du heller ikke kan kreve at de ikke tar i bruk anlegget, så er det også en stor usikkerhet knyttet til dette».

«Om det blir slik at du får en bot, eller en stor ekstra kostnad ved å ligge på landstrøm, så vil jo dette føre til en økt bruk. Så jeg tenker det grepet som er gjort i Bergen Havn ved å differensiere kaivederlaget utifra om hvor bra du scorer på EPI-indeksen, er effektiv».

«Når den først var inne, jeg tror rundt 2019, så hadde Stavanger og Trondheim en mer sånn proporsjonal rabatt eller påslag, mens Bergen hadde en mer eksponentiell, altså der du fikk en liten rabatt, ved å ha, jeg tror i beste fall 15-20 prosent dersom du var mest miljøvennlig, mens du fikk et påslag på 200 prosent om du var minst miljøvennlig».

«Du har jo den landstrømsstandard 80005-1 som gjelder høyspent anlegg, den er jo utarbeidet på bakgrunn av de kravene til cruiseskip som man stiftet i USA tidlig på 2000-tallet, 2005-2010. Som jeg har forstått det er cruisebransjen nokså konservativ, i den grad at når de har bestemt seg for noe, så forholder de seg til det».

«De arbeider ikke veldig mye med området for at det skal bli mer innovativt og effektivt. Eksempelvis det å finne noen nye løsninger som kunne vært mer effektive som pluggere og tilkoblingsmuligheter».

I svaret på spørsmålet fra informant **E** mente vedkommende i likhet med flere av de andre informantene, at noe av utfordringene ligger i kostnaden knyttet til selve etableringen av anleggene. Samtidig ble det lagt vekt på viktigheten av å utforme anlegget i henhold til hvor mange cruiseskip som skal betjenes. I tillegg var det viktig å være klar over at sesongen for cruise er sesongbetont. I kapittel 2.4 vises det til at sesongen for cruise i Norge foregår primært i sommermånedene, men at det også foregår cruise til Norge gjennom vinterhalvåret, primært gjennom tyske rederier. Det kan fremstå som viktig å ta hensyn til at sesongen for cruiseskip er veldig sesongbetont, hvor sommerhalvåret gir bedre grunnlag for inntjening sett opp mot vinterhalvåret. Uansett kan det virkes som om total inntjening, bør settes opp mot kostnadene knyttet til investering.

Informanten nevnte også at det fremdeles ikke er noen direkte krav for at cruiseskip skal benytte seg av landstrøm, samtidig som utviklingen av EPI-indeksen ble trukket frem som positiv. Selv om indeksen framsto som et godt insentiv, var det viktig at denne ble utviklet til å være nok handlekraftig, slik at de skip som tar mindre hensyn til miljø og utslipp får kjenne på det i form av høye avgifter. Det var nødvendig å ikke bare belønne de skip som var miljøvennlig, men sanksjonene måtte også snus om å sendes den andre veien. En slik fremtoning kan sende sterke signaler ut til skipene og rederiene, hvor de til slutt ikke ser noen annen mulighet enn å ligge på nullutslipp i havn.

I tillegg ytrer informanten sine synspunkter og meninger rundt standarden som er satt for landstrøm når det kommer til høyspent. I kapittel 2.2 vises det til at standarden for høyspent er NEK IEC 80005- 1: Dette er et område informanten mener det burde blitt arbeidet mere med, i form av å utvikle nye innovative og mindre løsninger. Som nevnt fra vedkommende kan det virke som noe av grunnen er cruisenæringens vilje og holdning til å endre seg. Dette kan ha sammenheng med at fokuset de siste årene ikke har vært like sterkt rundt arbeidet med landstrøm, som det kan anses å være i dag. Miljø og klimafokuset kan beskrives som et område hvor ting har skutt fart de siste årene. Dette nevnes også i kapittel 2.3.1, hvor det vises til at europakommisjonen har satt klima og miljø, som det absolutte fokusområdet de neste fem årene. Dette kan være en faktor som kan endre næringens vilje og evne til å bli innovativ, i form av og implementere ny tilgjengelig teknologi.

4.2 Funn/drøfting – Støtteordning Enova

«Hva er ditt syn på hvordan støtteordningen fra Enova er utformet?»

Informant A

«Jeg tror på en måte det er en god ordning. Jeg er ikke så dypt inne i hvordan de ulike fasene er utformet. Inntrykket mitt er at ulike aktører tvinges litt av Enova til å dra inn så mange aktører som mulig, og så mange tematikker som mulig, for å på en måte være innovativ. Og dette kan resultere i at selve prosjektet er man nødt til å bruke en del tid, på ting som kanskje ikke er så relevante, rett og slett bare for å oppfylle kravene fra Enova».

I svaret fra informant **A** kom det frem at flere aktører kan se seg nødt til å dra inn så mange aktører som mulig, for å få søknaden godkjent og tildelt støtte. Dette kan føre til at aktører som skal søke om støtte kan kjenne på en nødvendighet av å tenke nytt og være kreativ. I kapittel 2.2 vises det til de ulike støtteordningene ulike aktører kan søke om. En slik fremtoning fra Enovas side kan virke hemmende for selve landstrømsprosjektet. Ulike saker og emner kan oppta mer tid enn det som er nødvendig. En slik uthaling av tid vil også kunne gå på bekostning av det daglige arbeidet som foregår i organisasjonene. Samtidig er det ingen garanti for at søknaden blir godkjent. Det kan også virke nødvendig å tenke seg til hvorfor støtteordningen oppfattes på en slik måte som beskrevet av informanten.

En tanke kan være at ved utdeling av støtte tidligere har Enova sett at anlegg hvor støtte har blitt tildelt har ikke blitt benyttet i like stor grad som var tiltenkt. Bruken av anleggene kan være langt ifra den kapasiteten som er tilgjengelig. På den måten kan Enova nå kjenne på en nødvendighet om å stille større krav til de som ønsker støtte, da i form av å være mer kreativ og innovativ samt knytte til seg aktører som kan benytte anlegget.

Informant B

«På landsiden så tenker jeg at den er fornuftig. Jeg har i hvert fall vært med på to søknadsrunder, hvor ting har virket ganske fornuftig bortsett fra at de er såpass knyttet opp til disse standardene».

«Det ordningen burde lagt til rette for er standarder for de fartøy som er litt mindre».

«I tillegg burde det ha vært etablert en slags kunnskapskomponent, sett fra rederienes side som de kunne ha koblet seg på. Fordi noe vi opplever som er utfordringen for veldig mange rederier er, som for så vidt er ganske stor. De er litt, såpass usikre når det kommer til teknologien videre. Hva skal vi gjøre for noe?».

«Jeg tror det hadde vært en kjempefordel dersom det hadde fantes et sånt kompetanseforum, som også båteiere kunne henvendt seg til. Vi skal bygge om, hva må vi tenke på?».

«Både Siemens, ABB og Schneider er jo selskaper som er i besittelse av slik kompetanse, så å få dannet en kompetanse pool blant disse, koblet opp mot støtteordningen fra Enova, slik at rederier og skip kunne henvendt seg til dem, tror jeg ville vært en fordel».

Informant **B** mente at noe av det støtteordningen fra Enova manglet var en kunnskapsgruppe, hvor skip og rederier kunne henvende seg for å få besvart eventuelle spørsmål de måtte ha angående landstrømkobling. I tabellene som kommer frem i kapittel 2.1 kan det fremstå som naturlig at noe av det tekniske kan være vanskelig å forstå, spesielt for personer med lite kunnskap innenfor fagområdet. Basert på svarene fra informanten kan det tolkes som flere rederier er usikre på området, noe som kan gjøre terskelen for å benytte og koble seg på landstrøm høyere.

I tilfellet dersom en slik kompetanseordning hadde blitt dannet i samarbeid med Enova, kan det stilles spørsmål rundt om hvorvidt en slik ordning kan føre til en lavere terskel for skip å koble seg på. En gruppe med mye kompetanse innenfor fagområdet kunne gitt skip og rederier bedre beslutningsgrunnlag, samtidig som de ville kjent på en større trygghet rundt det som tidligere hadde blitt ansett for å kunne være teknisk vanskelig. Med bakgrunn i dette kan det virke som Enova fra sin side er fornøyd med den kunnskapen som kan deles med skip og rederier, mens det fra andre siden kan være en litt motsatt oppfatning.

Informant C

«Støtteordningen fra Enova fungerer veldig greit. Den er med på å utløse landstrøm, men den kommer ikke til å vare evig. Og sannsynligvis så vil den støtteordningen ikke være i nærheten for å dekke kostnaden for landstrøm til cruiseskip. Med mindre du klarer å finne energisystem. En energiløsning som er unik i forhold til å dekke, skal vi si infrastrukturkost som er effektiv, og skal vi si intelligent bruk av energi. Ikke bare på cruisebåten, men den kan også brukes på andre områder, med samme infrastruktur bak».

Informant C nevner i sine uttalelser at støtteordningen fra Enova har vært viktig som en igangsetter for prosessen med å etablere landstrømanlegg rundt omkring i landet. Samtidig blir det påpekt at ordningen ikke vil vare evig, noe som kan tolkes som at støtteordningen er på lånt tid. Dersom Enova begynner å se aktører som klare å etablere landstrømanlegg uten å søke om støtte, kan det vurderes om ordningen etter hvert vil kunne avvikles. Dette kan også ha bakgrunn i et marked preget av mindre usikkerhet hvor insentivene for å benytte landstrøm står sterkere. I kapittel 2.2 fremgår det at Enova kan dekke opptil 50 prosent av kostnadene knyttet til forprosjekt og 50 prosent knyttet til selve infrastrukturen. Selv om dette kan ses på som betydelig økonomisk støtte, kan det være verdt å huske på at kostnaden knyttet til eksempelvis infrastruktur kan være stor.

Siden kostnaden knyttet til anleggene er såpass store, kan det være nødvendig å se på hvilke aktører som kan dra nytte av en slik tilgjengelig kapasitet som nevnt fra informant. Eksempelvis kommuner tilknyttet større byer, kan dra store positive effekter ut av at store cruiseskip velger å anløpe havnen i tilknytting. I kapittel 2.4.1 vises det til at hele 300 000 tyske cruiseturister besøkte Norge i løpet av 2019. Selv om økt inntog av utenlandske turister til norske byer kan føre til et økonomisk oppsving, må det også tas hensyn til utslippene slike skip fører med seg, dersom de ikke ligger på nullutslipp.

Informant D

«Om du ser på støtteordningen fra Enova generelt, så tror jeg det er viktigere i det lengre bildet at de gir støtte til ombygging av fartøy, for å sikre et kundegrunnlag, enn at man akkurat får den fødselshjelpen det er å få bygget anlegget der og da».

«Dette er noe jeg prøver å utfordre havner rundt omkring i Europa på, at de ikke nødvendigvis skal være så opptatt av infrastrukturen, og heller rette fokuset og arbeidet mot å få opp kundegrunnlaget. Noe alle vil på sikt tjene på».

Informant **D** var inne på at det kunne vært hensiktsmessig av Enova å endre litt retning i forhold til hvem som prioriteres, og tildeles støtte. Overordnet ble det nevnt at fokuset er stort på de ulike havnene som søker om støtte. Ifølge informanten burde dette fokuset kanskje endres litt mer i retning av skipene, og de som faktisk skal benytte seg av landstrømmen. Dette i form av at de er i besittelse av den nødvendige kapasiteten og evnen til å koble seg på. I støtteordningen fra Enova beskrevet i kapittel 2.2 vises det til at også skip har mulighet for å søke om støtte. Basert på svarene fra informanten kan det tolkes som om det fremdeles er et sterkt fokus rettet mot rettet mot landsiden og havnene, hvor sjøsiden i mindre grad prioriteres.

Informanten henviste til gode argumenter for hvorfor det er nødvendig å i større grad prioritere sjøsiden kontra landsiden når det kommer til å benytte landstrøm. I tilfellet hvor det ikke finnes tilstrekkelig kapasitet på sjøsiden, vil ikke anleggene på land bli utnyttet i henhold til sin kapasitet. Samtidig påpekes det at mange landstrømsanlegg som bygges ikke vil være spesielt effektivt dersom det ikke eksisterer en viss etterspørsel i markedet. Dette gir grunnlag for at et større søkelys på sjøsiden er noe flere vil kunne tjene på. En større andel skip som kan benytte landstrøm vil også i større grad kunne forsvare byggingen av anlegg sterkere, enn hva som kan være tilfelle i dag.

Det kan tolkes som at det kunne vært nødvendig å snu tilbudet litt opp ned. Dette også gjennom som utalt fra informant at flere av de største havnene vil kunne få regnestykket til å gå i pluss, selv om det ikke mottar støtte fra Enova. Med bakgrunn i dette kunne det vært riktig og prioritert mer midler direkte mot skipene. Dersom en slik prioritering hadde funnet sted kan det også diskuteres om hvorvidt dette ville ført til en enda sterkere motivasjon fra sjøsiden for å benytte landstrøm.

Informant E

«Rundt støtteordningen tenker jeg det er viktig å kjenne til bakgrunnen for Enova sitt mandat. Altså selve grunnlaget for hvordan de utformer den handler i hovedsak om at de ønsker å få mest mulig CO2 reduksjon for pengene, på tvers av sektorer egentlig. Det som jeg tror er veldig positivt som de gjorde nå for et par år siden, er vel å sette i gang denne støtten i forbindelse med forprosjektordningen. Tidligere eller i de første årene var det tror jeg kun basert på historisk trafikk, hvor anløp og energibehov ble beregnet ut ifra dette. Deretter fikk du støtte, uten at man nødvendigvis trengte og forankre det i noen intensjonsavtale med brukere. Etter hvert så nok Enova at det var en del anlegg som ikke ble brukt så mye som de så for seg».

«Så det at de fikk på plass den forprosjektordningen, var veldig virkningsfullt, både for å gi havna muligheten til å snakke med flere aktører, men også potensielle brukere. Dette har bidratt til at Enova har fått bedre kvalitative søknader».

Viktigheten av å ha kjennskap til bakgrunnen for Enova sitt mandat ble nevnt som et viktig element av informant **E**. I forhold til uttalelsene fra informanten kan det være hensiktsmessig å se dette opp imot uttalelsene fra informant **A**. Denne informanten viste til at flere aktører kan følge seg litt tvunget av Enova til å trekke inn så mange aktører som mulig for å virke innovativ. Tilbake til informant **E** viser vedkommende til at kanskje noe av grunnen til at nå flere aktører kan kjenne på en slik følelse. Dette med bakgrunn i at fra tidligere prosjekter oppdaget Enova at anlegg de hadde tildelt støtte til, i liten grad ble utnyttet i forhold til det som var forventet. Dette kan ha vært utslagsgivende for at det nå kan tolkes som om Enova forventer mer i søknadene enn hva de gjorde tidligere. Dette for å kunne få en sterkere bekreftelse av nødvendigheten for å etablere anlegget.

I kapittel 2.2 spesifiseres det fra Enova om at fremtidspotensialet for anlegget, vil være med i vurderingen om hvorvidt prosjektet mottar støtte. En tanke rundt dette er at selskapet ser at markedet enda ikke er godt nok utbygd. På den måten kan det være større grunnlag for å ta utgangspunkt i hvordan utnyttelsen av anlegget vil være om fem år frem i tid, i motsetning til hvordan situasjonen er pr dags dato. Samtidig kan det være viktig at anlegget oppnår en viss utnyttelse allerede fra oppstart, hvor det foregår regelmessig anløp av skip som kan ligge på landstrøm.

4.3 Funn/drøfting – Miljøkrav og utslipp

«Hvilke tanker har du gjort deg rundt utslippene fra maritim sektor, samt de miljøkrav som stilles?»

Informant A

«Når cruiseskip kommer inn til havna og kobler seg på landstrøm, så skrur de av dieselmotorene sine, for å benytte seg av strømmen fra landsiden. Og de dieselmotorene som skrur av vil da ha et varmetap, fordi de produserer varme, og den varmen brukes jo blant annet til varmforsyning i skipet. Dette skaper en utfordring med at når cruiseskipene skrur av dieselmotorene sine for å benytte landstrøm, så har de jo ikke den naturlige varmeproduksjonen. Dette gjør at de må produsere varme på en annen måte. Og skipene har ikke elektriske kjeler (oppvarming), så de må benytte seg av olje kjeler, og dermed oljefyrt oppvarming. Så selv om cruiseskipene kobler seg på, så vil de fortsatt ha et utslipp fra oppvarming, som er ganske stort det og på en måte, sammenlignet med det du blir kvitt på landstrømmen. Så de har et forholdsvis stort forbruk av olje, selv om de benytter seg av landstrøm. Og dette er noe som jeg tror ikke så mange vet om. Om flere kjente til dette ville det vært et mye høyere fokus og oppmerksomhet rundt dette temaet. Fordi man tror jo at når cruiseskipene ligger til kai, og bruker landstrøm. Så kutter man alle de lokale utslipp. Men det er altså ikke tilfellet».

I svaret fra informant **A** rundt de miljøkrav som nå stilles til den maritime industrien, kom det frem informasjon som vedkommende hadde rundt at cruiseskip faktisk har betydelige mengder utslipp, selv om de er koblet på landstrøm. Det ble presisert fra informanten at dette var relativt ny informasjon som de fleste enda ikke hadde noe spesielt mye kunnskap rundt. Når dette ble kjent var informantens mening at dette ville kunne skape noen form for reaksjoner, og at flere ville begynne å se hvor store disse utslippene er, sammenlignet med de som kuttet når cruiseskipet ligger på landstrøm.

Å befeste dette funnet med aktuell teori har vist seg å være vanskelig, noe som også informant henter til hvor det nevnes at temaet er ett få har mye kunnskap om. Det har likevel blitt vurdert som nødvendig å nevne funnet i denne delen av oppgaven, og komme tilbake til dette under «videre forskning».

Informant B

«Slik jeg ser det ville man ha kommet lengre med å kutte utslipp, dersom det hadde blitt stilt enda strengere krav fra myndighetenes side».

«Jeg er litt usikker på, når det kommer til slike miljølovverk satt i Norge. Så jeg ville heller ha sett på EU lovgiving. Norge er jo egentlig som jeg ser det litt passiv utrolig nok på det området».

«Som en følge av EU, tror jeg også det er viktig å ta innover seg at vi sikkert kan ønske å ville mye i Norge, men når man har å gjøre med internasjonale bransjer, så er det mer interessant kontra det som skjer i Norge».

I uttalelsene fra informant B mente vedkommende at det burde settes et større søkelys på de retningslinjene som settes i europeisk sammenheng, i motsetning til de krav som settes mot cruisenæringen på et nasjonalt plan. Blant annet ble det nevnt at det ville være vanskelig for Norge å ha noen spesielt stort påvirkning på en stor global aktør som cruisenæringen. I oppgaven vises det til i kapittel 2.4.2 hvor flere norske havner har utarbeidet en viljeserklæring som retter direkte krav mot cruisenæringen.

Med utgangspunkt i synspunktene fra informanten kan det tolkes som om Norge som land ikke har spesielt stor slagkraft i krav som stilles nasjonalt mot den internasjonale cruisenæringen. Det kan også diskuteres om hvorvidt Norge er mer avhengig av cruiseindustrien enn cruiseindustrien er avhengig av Norge. I kapittel 2.4 vises det til at cruiseindustrien har vært økende de siste årene i Norge, hvor flere og flere passasjerer går i land i norske havner. Spørsmålet kan ligge i om dette kan endre seg i takt med de krav som stilles fra nasjonalt hold. I gitt tilfellet at flere cruise velger å droppe Norge som destinasjon, hva vil ringvirkningene av dette være? Dette er noe som det kan være hensiktsmessig å ta med i de krav som utformes mot cruisenæringen og deres miljøavtrykk. Samtidig kan det også være nødvendig for en nasjon som Norge og gå foran og lede ved eksempel slik at andre land kan følge etter.

Informant C

«Sett i forhold til totalen er det lett å identifisere store aktører som forurenser. Derfor er det også ganske enkelt å gjøre store grep når det kommer til utslippsreduksjoner og teknologi som dukker opp. Dette gjør at du kan ta bit for bit å endre på, altså totalrevolusjon med at du skifter ifra fossilt til nullutslipp klarer du ikke».

«Endringen må altså skje gradvis. Spørsmålet er om økonomien, skal vi si i det grønne skiftet er akseptabel for de som skal gjennomføre selve ordningen».

Informant C mente at det ikke var spesielt vanskelig å se hvilke aktører som bidrar til mest forurensning. I kapittel 2.3.2 viser figuren tydelig at cruiseskip er blant de maritime aktørene som forurenser minst, samtidig som det er enkelt å se hvilke som forurenser mest. Samtidig rettet vedkommende fokuset mot hvordan andre drivstoff burde fases inn, da dette er overgangsfase som vil ta tid, hvor gjennomføring burde foregå gradvis. I kapittel 2.3.3 vises det til et mulig forslag om å ta inn deler av den maritime industrien i EU sitt kvoteplikt system. En slik mulig innfasing er det lagt opp til vil skje gradvis gjennom en økning av prosentsatsen fra 2023 til 100 prosent i løpet av 2026.

I tillegg nevner informanten et viktig poeng relatert til kostnadene for denne omveltningen til det grønne skiftet. Det interessante kan anses for å være hvordan denne endringen vil påvirke rederienes økonomi, hvor det er nødvendig å benytte en helt annen tilførsel av energi enn tidligere. I kapittel 2.1 vises det til at den estimerte kostnaden for skip som vil gjøre tilpasninger for å kunne koble seg på landstrøm estimeres til 0,5-1 millioner kroner. Samtidig er det viktig å huske på at dette gjelder kun for landstrøm når skipet ligger i havn. I kapittel 2.3.1 forsterkes informantens budskap ytterligere gjennom at denne endringen vil ta tid, med bakgrunn i at 5,5 millioner tonn olje skal erstattes med miljøvennlig drivstoff. Et viktig poeng knyttet til denne omveltningen er kostnaden knyttet til å benytte alternativt drivstoff. Sett fra en reder og et skips perspektiv kan tidspunktet for å benytte seg av alternativt stå i sammenheng med økte pålagte avgifter for å benytte fossilt. Frem til det skjer kan det være usikkert hvor høyt prioritert det er fra rederienes side å benytte alternativt. Et viktig element kan i et slikt tilfelle være krav som utarbeides fra Europeisk hold. Dette kan bidra til økt prioritering og gjennomføringsevne.

Informant D

«Jeg tror vi vil få et push fra flere hold når det gjelder cruise. Dette handler også om at sluttkunden etter hvert vil begynne å etterspørre mer bærekraft på cruise, og dermed også denne type løsninger».

«Det vil sannsynligvis komme CO2 avgifter og annet som vil gjøre at det alternative drivstoffet blir dyrere. Det vil kunne stille landstrøm i et bedre perspektiv enn det gjør i dag. Samtidig så tror jeg at om du synliggjør for en cruisepassasjer hvor mye ekstra han må betale for at skipet skal koble seg på landstrøm, og være mer miljøvennlig, så tror jeg ikke det er mange kronene det er snakk om».

«Vi må nok jobbe mer med denne typen sammenligninger, og heller slutte å sammenligne så mye med alternativt drivstoff, i hvert fall akkurat nå. Inntil det blir mer fordelaktig. Jeg tror også at når det gjelder cruise, så vil cruiserederiene vil foretrekke å gå til havnene hvor de kan koble seg på landstrøm».

Kravene som vil bli stilt til cruiseskip og deres utslipp mente informant **D** ville bli strengere i årene som kommer. Ikke bare i form av krav som stilles fra myndighetshold, men også passasjerene om bord på skipet, da deres forventninger om å benytte cruise som er miljøvennlige vil stige i årene fremover. Cruiserederier som da ikke velger å prioritere miljø og bærekraft, kan risikere å få et tap i passasjergrunnlaget som kan skape problemer. Nye cruiseskip som skal bygges i årene fremover som vist i kapittel 2.4.1 viser at flere cruiseskip som bygges skal blant annet benytte seg av LNG som drivstoff, noe som kan tyde på at det er tydelig fokus fra rederienes side når det kommer til å kutte utslipp.

Et viktig poeng som kommer frem, er dette med å faktisk synliggjøre overfor cruisepassasjerene de ekstra kostnadene, de ville måtte betale for at skipet ligger på landstrøm i havn. Det kan diskuteres om dette kan være et hjelpemiddel for flere rederier. Flere og flere personer som ønsker å reise med cruiseskip i årene fremover kan bli mer miljøbevisste rundt sine reisemetoder. Derfor kan også ekstrakostnaden knyttet til å benytte seg av cruiseskip som ferdes grønn, være mer akseptert, da i form av at deres bidrag kan hjelpe mot et grønnere klima. En slik mottagelse fra kundesegmentet kan også føre til mindre debatt rundt hva cruiseskipene skal betale for landstrømmen.

Informant E

«Så har du denne hær som er kvotehandelsordningen hvor skipsfarten skal inn. Denne vil jo gjøre noe på etterspørsel siden, fordi det da vil bli dyrere å forurense. Altså du vil jo betale for hvert tonn CO2 du slipper ut».

«I denne forordningen blir det nå også foreslått at alle Ten-T havner, altså de som er prikkbare, at det skal være på plass landstrøm som dekker minimum 90 prosent av etterspørselen. Også er det da container og passasjerskip større enn 5000 BT».

«I tillegg har de noe som de har hentet fra (MRV) forordningen. Dette kom for noen år siden, og er en forkortelse for, Monitoring, reporting and verification of CO2 emissions. I dette inngår det at alle skip som er over 5000 BT, som inngår i EØS, er pålagt å rapportere utslipp fra seilaser, innad mellom to havner i EØS. Men i denne MRV forordningen så spesifiseres det at dette vil kun bli benyttet og forbeholdt gods og passasjertransport. Seilaser hvor man seiler for å bunkre, bytte mannskap, eller gjennomfører isbrøyting vil ikke falle inn under».

«De som da blir pliktige å rapportere om sine utslipp, må også betale for 100% av de utslippene de medfører i havn. Både når du ligger ved kai, men også på anker inne i havna, type sånn som i geiranger så er det jo ikke noen kai å legge til, men du ligger på en måte inne i havna når du ligger på anker, så det regnes som å ligge på eller ved havna».

«Også er det snakk om 100 prosent av utslippene på seilaser mellom to havner i EØS, også er det 50 prosent av utslippene til og fra tredjeland. Så når et svært containerskip kommer fra Kina og skal til eksempelvis Rotterdam, så må de betale for 50 prosent av utslippene på den seilassen».

«Det vi ser for oss er at det vil skje en vridning innenfor cruisesegmentet, da det vil rettes mer fokus mot Polar cruise aktivitet, at slike aktiviteter vil føre til mindre å betale, eksempelvis om skipet skulle gå til Hammerfest eller Honningsvåg».

«Det er lagt opp til at disse klimakvotene allerede skal fases inn i løpet av 2023, hvor innfasingen skjer gradvis med 20 prosent fra 2023 og opp til 100 prosent i 2026».

«En rask utregning jeg gjorde i forhold til Color Line sine utslippstall fra 2019, som er tilgjengelig på EU sine nettsider. Så var det vell med dagens valutakurs en sånn 240-250 millioner kroner, de måtte ha betalt i forhold til sine utslipp i 2019. Dette er ganske mye penger, som vil øke kostnaden knyttet til å benytte fossilt drivstoff, som vil gjøre det mer lønnsomt å benytte alternativt drivstoff».

«Så jeg tror det er en ganske stor sannsynlighet for at dette blir innført».

Informant **E** rettet store deler av svaret mot den nye forordningen fra EU som er beskrevet i kapittel 2.3.3. Det vises til at Europeiske krav kan bli strengere som et resultat av denne forordningen, som tidligere var et direktiv. Blant annet kommer informanten inn på den nye kvotehandelsordningen det vurderes å fase deler av maritim sektor inn i. Utfordringene med en slik ordning sett med norske øyne kan dreie rundt at langt flere selskap må se seg nødt til å svare for sine utslipp, som kan vise seg å være svært kostbart. I eksempelet viser informanten til Color Line sine utslippstall fra 2019, hvor de dersom ordningen hadde vært iverksatt måtte ha betalt et sted mellom 240-250 millioner kroner.

I tillegg er informanten inne på de endringene som en slik ordning kan medføre i internasjonal skipsfart. Dette i form av at flere kan se seg nødt til å prioritere sine seilaser basert på hvor mye de må betale for sine utslipp, hvor områder med høyere satser blir forsøkt unngått.

At en slik ordning vil føre med seg store konsekvenser er det liten tvil om. Da i form av et mye strengere avgifts regime som rederier vil kunne merke. Samtidig er det viktig å ta i betraktning at slike tiltak vil kunne ha store effekter på utslippene. Etter hvert hvor punktet nås der alternativt drivstoff blir billigere enn fossilt drivstoff, ikke i direkte betydning, men som et resultat av pålagte avgifter, kan dette senke terskelen for etablering av flere landstrømsanlegg rundt omkring i Norge.

Strengere krav som kan innføres mot den maritime industrien, kan vise til viktigheten av å effektivisere ytterligere arbeidet med å omstille seg. Både for rederier og skipseiere. Selv om prosessen kan virke krevende, både i form av økonomi, men også rundt det å implementere ny teknologi, vil det være nødvendig om målene fastsatt av Paris-avtalen beskrevet i kapittel 2.3.1 skal oppnås. Samtidig som det kan være verdt å huske på at en slik omstilling vil ta tid, kan det også tas med i betraktningen at sjansen er stor for ny innovasjon og teknologi som kan komme frem. Dette kan bidra til å forenkle deler av prosessen, og gjøre veien mot målet litt enklere.

4.4 Funn/drøfting - Beslutninger

«Kunne du sagt noe om hvordan beslutninger blir tatt i slike prosjekter, og eventuelle utfordringer rundt det å fatte beslutninger med flere aktører involvert?»

Informant A

«En utfordring jeg har sett i prosjekter, når det kommer til beslutninger som blir tatt, er at såpass mange aktører er involvert. I dette prosjektet har vi 6-7 aktører med forskjellige motiver og interesser. Så utfordringene ligger i å koordinere disse og prøve å finne noe felles».

«I tillegg er vi jo avhengige av beslutningsgrunnlag fra ulike prosjektpartnere, og det kan ta tid. Ofte er det jo generelt sett sånn at folk har mye å gjøre, og det setter en stopper for fremdriften i selve prosjektet. Noe som også fører til beslutningsgrunnlaget som er nødvendig for vårt arbeid tar tid».

«Dette er en sånn typisk flaskehals vi ser i mange havneprosjekter.

Beslutningsgrunnlaget vi trenger for å komme videre i prosjektet er ikke en del av deres vanlige oppgaver, så det blir på en måte alltid ekstraarbeid».

Informant A nevner at de beslutninger som blir tatt i prosjekter ofte strekker ut i tid. Dette fordi prosjekter av denne størrelsen ofte kan bestå av et større antall aktører og interessenter. Samtidig viste det seg å ha sammenheng med at prosjektet delvis nedprioriteres, sett opp mot andre arbeidsoppgaver utenom prosjektet. I kapittel 2.1 viser «søppelkasseteorien» til tilfeller der enkeltpersoner som beveger seg inn og ut av prosjektet, som skal fremme sine synspunkter er med på å vanskeliggjøre beslutningstakingen.

Det kan tolkes som at fokuset er større rundt andre arbeidsoppgaver i motsetning til prosjektet, men i tilfeller hvor det arbeides i prosjektet er ikke aktører nådige med å fremme sine synspunkter. Saker og tema som krever en beslutning for at prosjektet skal komme seg videre blir satt litt i andre rekke. Det kan stilles spørsmål rundt om dette er forbundet med prosjektets levetid. En mulighet kan være at flere i startfasen ser at dette skal gå over flere år, noe som kan gjøre at tanker om svært god tid kan snike seg inn.

Videre kan det tenkes at denne tankegangen videreføres utover i prosjektet, hvor dette ikke er spesielt gunstig når prosjektet skal komme seg videre. Dette kan forsterke noe av viktigheten rundt å gjøre et grundig arbeid i planleggingsfasen, da i form av en oversikt over hvor mye tid som skal settes av til prosjektet, og hvordan ting skal prioriteres mellom prosjektet og andre oppgaver. En måte å gjøre dette på er å velge en beslutningsmodell som beskrevet i kapittel 2.5, hvor valget baseres på hvilken type prosjekt som skal gjennomføres.

Informant B

«De finansielle risikoene vi påtar oss ved å bygge disse anleggene kan føre til at beslutninger som blir tatt tar tid. I tillegg er det jo litt sånn at når du skal bygge slike anlegg, så er det jo en litt artig sak at det da ikke lengre er den lokale kommunen som er godkjenningmyndighet når det kommer til byggesak. Da er det plutselig NVE som sitter og godkjenner det».

«I forhold til de beslutningene som blir tatt i prosjektet, så er jo de preget av ekstremt høy risiko, da dette er et såpass umodent marked»

De beslutningene som blir tatt i prosjektet mente informant **B** ofte står i tett forbindelse med eventuell risiko. Risikoen beskrevet av informanten dreide rundt det finansielle aspektet. Dette i form av installering og senere utnyttelse. Et annet viktig aspekt som ble påpekt var usikkerheten knyttet til et slikt marked. I kapittel 2.10 vises det til at risiko i prosjekter oppstår på bakgrunn av informasjon som ikke er tilgjengelig, men som prosjektet er avhengig av.

Spesielt dette med risiko opp mot landstrømsanlegg er noe som kan anses for å være svært aktuelt da markedet kan betraktes som umodent og lite utprøvd. Det kan tolkes som om dette er en stor bidragsyter til at beslutninger tar tid og fatte i prosjekter som omhandler dette temaet. Spesielt såpass tidlig i prosessen med overgangen fra fossilt til nullutslipp. Da kan det vurderes om flere som ønsker å anlegge landstrømsanlegg til cruiseskip må ta dette med i betraktningen, hvor markedet enda preges av å være relativt nytt. Igjen tilbake til at dette kan skyldes mangelen på incentiver, spesielt i europeisk sammenheng. En slik fremtoning kan det være hensiktsmessig for flere aktører og ta med inn i sine kostnadsberegninger, hvor det også tas hensyn til variabler i form av krav som kan komme de neste årene.

En slik beregning kan bidra til en tydelig fremstilling, hvor det i startfasen etter endt investering og bruk av anlegget ikke skapes store inntekter, men hvor disse vil kunne stige etter hvert som kravene blir strengere rettet mot skipene. Da kan det være at eksempelvis cruiseskip anser landstrøm som det eneste alternativet å benytte seg av i havn.

Informant C

«Ja, nå toucher du inn på det vanskeligste i dette, for utbyggingen av landstrøm til cruiseskip er en stor oppgave, og å fatte de riktige beslutningene vil være avgjørende.

Grunnen til at oppgaven er såpass stor, er jo knyttet til de enorme effektbehovene cruiseskip har. Si at et cruiseskip benytter 10-15 MW, og at det i tillegg kan ligge inntil to der samtidig. Ja det er jo som å drive en liten by».

«I tillegg er et slikt prosjekt dyrt. Fryktelig dyrt. Ny infrastruktur hvor du kanskje må sette opp en ny transformatorstasjon kan koste 400 millioner. Litt av poenget er at du må ha med partene som bygger denne infrastrukturen sammen med havna, for å fatte de riktige beslutningene. Slik at dette også kan gjøres billigst mulig».

Informant C påpekte vanskelighetene rundt å fatte beslutninger i prosjekter med et såpass stort omfang. I likhet med informant B var det også i svaret fra denne informanten knyttet usikkerhet rundt å fatte beslutninger i et slikt prosjekt hvor kostnadsomfanget kan vise seg å være enormt. Det ble vektlagt at man er avhengig av flere parter for å fatte beslutningen, da dette vil være spesielt viktig for havna som skal etablere landstrømsanlegget. At flere aktører er delaktige i beslutningsprosessen kan også føre til utfordringer som det vises til i kapittel 2.5, i form av at flere bærer preg og ønske om å beskytte sine interesser i prosessen.

Det viser seg i prosjektsammenheng at flere parter er delaktige i prosessen for å fatte det som anses for å være den riktige beslutningen. Med det faktum at flere parter er opptatt av å beskytte sine egne interesser, kan det virke som nødvendig i noen tilfeller å hente inn kunnskap utenfra, som kan vurdere ulike beslutningsalternativ sett fra et nøytralt standpunkt. For at dette skal gjennomføres kan det være nødvendig at prosjektdeltakerne er klar over hvorfor beslutningsprosessene ofte blir som beskrevet ovenfor. På den måten kan kunnskap hentes inn utenfra som beskrevet i kapittel 2.9. En slik innhenting av kompetanse kan gjøre det lettere for prosjektets aktører og interesser og se hvorfor en beslutning er bedre enn den andre.

Informant D

«Det er jo ikke mange av denne typen anlegg i Verden, og ikke i Europa heller. Så det var vel sånn sett ikke så mange andre steder å henvende seg, for å få råd på det tidspunkt, hvor veldig mange av beslutningene ble tatt»

«Derfor handlet det kanskje mer om et godt samspill med leverandørene våre xxx. De hadde jo levert et slikt anlegg i xxx, og hadde for så vidt erfaringene derfra».

«Sånn sett handlet det mer om de som hadde vært og hatt noen lignende «sko» tidligere, som det ville være hensiktsmessig å prate med for å fatte den riktige beslutningen».

I motsetning til andre informanter kan informant **D** anses for å være i en litt annen posisjon når det kommer til å besvare spørsmålet om hvordan beslutningene blir tatt i prosjekter. Dette har sammenheng med at informanten var delaktig i ett av de første prosjektene med å tilrettelegge for landstrøm til cruiseskip i Norge. Dette gjorde at informanten hadde et annet utgangspunkt for å besvare spørsmålene. I informantens tilfelle handlet det mer om det å ha et godt samspill med blant andre leverandørene. Dette gjenspeiler hvordan samspill mellom aktører legges frem i kapittel 2.6, hvor det legges vekt på viktigheten av å dele erfaringer og kunnskap for å skape et godt samspill.

Noe av utfordringene for informanten som det vises til, var at dette var en prosess som var forholdsvis ny, og som ikke mange andre hadde vært igjennom tidligere. På tross av dette var det mulig å snakke med leverandører som hadde gjort arbeid i lignende prosjekter tidligere. Det kan virke som at å være tidlig ute i landstrøm tematikken både fører med seg fordeler og ulemper.

En av fordelene med å være tidlig ute kan være at den gitte havn blir satt i et førersete, i form av å fremstå som en moderne og bærekraftig havn med innovative og effektive løsninger. Dette kan virke fristende på skip og rederier som er miljøbevisste. Ulempen kan være knyttet opp mot at markedet fremdeles kan anses for å ikke være nok utbygd. På den måten kan havnen miste noe av den mulige inntjeningen, i form av at markedet ikke enda er fullstendig etablert gjennom få aktører som benytter landstrøm, i tillegg til få som tilbyr.

Informant E

«Det er jo noen som har stilt spørsmålet om man kan stille krav til bruk av landstrøm, det er det jo. Men det har ikke vært adgang til, ikke sånn, en kommune kan si at alle skip som anløper en havn i kommunen, offentlig eller privat, de skal bruke landstrøm. Men det er det ikke grunnlag for. Men det er mulig å stille noen krav. Eksempelvis kan havna stille krav til bruk av sine kaier, eksempelvis dersom den mest attraktive kaien har landstrøm tilgjengelig, så kan du si at denne kaien forbeholdes til skip som kan ta imot landstrøm».

Informant **E** hadde i likhet med informant **D** en litt annen rolle sett i forhold til prosjektet, og de beslutninger som blir tatt. Rollen kan beskrives som litt mer observant i form av at vedkommende var tilknyttet et selskap som ikke var direkte involvert i prosessen. Selskapet fungerte som et sted hvor havner og aktører kunne henvende seg for å motta informasjon og kunnskap rundt gjeldende regelverk innenfor det maritime. I kapittel 2.3 nevnes det fra Skyttermoen og Vaagaasar at eksterne aktører kan komme inn i prosjektet, hvor dette kan oppfattes som tilfredsstillende for prosjektets interessenter. I denne informantens tilfelle tas ikke vedkommende direkte inn i prosjektet, men benyttes som en kunnskapsaktør innenfor ulike områder. Informanten tar ikke noen del i selve beslutningstakingen, men informasjonen fra informanten som bringes inn i prosjektet, kan lede til den beslutningen som er mest hensiktsmessig for prosjektet. En aktør med en slik rolle kan skape en trygghet for prosjektdeltagerne, hvor de på eventuelle punkt som omhandler lover og regelverk kan henvende seg.

4.5 Funn/drøfting - Planlegging

«Kunne du gitt et innblikk i planleggingsarbeidet i slike prosjekter, og eventuelle utfordringer knyttet til denne fasen av prosjektet».

Informant A

«Før vi setter i gang har dette blitt noe vi er klar over. Det samme gjelder også data på nettselskap det vet vi tar lang tid. Så i tilbudene vi sender ut opplyser vi alltid om at erfaringsmessig vil det ta og få et solid beslutningsgrunnlag, og at dette vil påvirke prosjektets fremdrift. Noe som blir tatt høye for i planleggingen».

«For det er på en måte noe som vi ikke får gjort så veldig mye med, så vi må bare planlegge ut ifra dette».

I svaret fra informant A ble det vist til tidligere erfaringer fra prosjekter som hadde blitt gjennomført. Allerede tidlig i planleggingsfasen var informanten klar over hvilke aktører som kunne bruke lengre tid enn andre på å fremskaffe nødvendig informasjon, noe som det ble tatt høyde for. Å være klar over slike ting allerede i planleggingsfasen, kan bidra til en grundigere og mere strukturert prosess. Som beskrevet i kapittel 2.9 kommer det frem at fokuset i prosjektet er sterkere rundt det å gjennomføre oppgavene, i motsetning til å planlegge i henhold til hvordan de faktisk kan og bør gjennomføres. Dette til tross for at planleggingsprosessen i prosjekter kan anses for å være vel så viktig som selve gjennomføringen.

I kapittel 2.8 nevnes det fra Skyttermoen & Vaagaasar at dersom erfaringsbasert læring skal finne sted i prosjekter, er det nødvendig at dette er en prioritert. Det kan virke som at selskapet til informanten har prioritert dette i sine tidligere prosjekter, da læring fra tidligere har blitt tatt med inn mot dette prosjektet. En slik tilnærming kan også bevise viktigheten av å ha erfaring fra tidligere. Dersom selskapet i sine tidligere prosjekter ikke hadde avsatt tid til å reflektere rundt det arbeidet som var gjort, kan det vurderes om den overførte erfaringen ville vært like god. En slik videreføring av læring fra prosjekt til prosjekt kan det diskuteres om hvorvidt ville gitt et sterkere grunnlag for å vurdere tidsbruken innenfor ulike områder av prosjektet, samtidig som det kan gjøre det enklere å holde seg innenfor prosjektets rammer.

Informant B

«I forhold til planleggingen så er det eksempelvis sånn at i det prosjektet vi skal i gang med nå, så ser vi jo hvordan det utformes og planlegger i henhold til dette. Blant annet ser vi på å tilrettelegge for noen ladere til el-bil, sykkel og slik andre ting. Samtidig må vi også kanskje gjøre noe arkitekturmessige forandringer. Dette kan føre til at det blir dyrere enn vi hadde sett for oss, noe som kan gjøre det vanskelig å gi en konkret kostnadsramme for prosjektet».

I sine uttalelser rettet informant **B** fokuset mot andre områder som prosjektet kan påvirke, som det var nødvendig å ta hensyn til i planleggingsfasen. Det ble vist til viktigheten av å ta hensyn til området rundt landstrømsanlegget, og allmennheten som skal benytte seg av stedet. Spesifikt i form av hvordan det utformes og hvilke muligheter det legges til rette for, som kan benyttes av allmennheten. I dette tilfellet legger informant vekt på viktigheten av å skape en helhetlig forståelse for oppgaven. Dette i form av å ta hensyn til andre aktører som ønsker å benytte seg av området, gjennom et prosjekt som tenker lengre enn kun bruksverdi. I god planlegging beskrevet i kapittel 2.9 kommer det frem at god planlegging tar hensyn til deltagere aktører og interessenter.

Svaret fra informanten kan gi inntrykk av at vedkommende besitter et veldig fremoverrettet tankesett, som benyttes inn i planleggingen. Det virker som vedkommende er klar over at nøye planlegging, veier like tungt som gjennomføring. Dersom det ikke hadde vært tilfellet, hadde det vært tvilsomt om fokuset ville vært like sterkt på folk og personer som kommer til å ferdes på området, også etter at anlegget er bygget og klar til drift.

Noen av utfordringene som nevnes er dette med usikkerheten på hvordan anlegget skal se ut, i tillegg til kostnadsberegning. I et slikt tilfelle kan det være hensiktsmessig å identifisere de aktørene med interesse på området, samt de med en mening om hvordan området skal se ut. Å gjennomføre en slik prosess vil kunne gi en bedre forståelse for hvordan ulike gjennomføringer i prosjektet henger sammen som nevnt i kapittel 2.9. I dette tilfellet en bevissthet rundt at etableringen av landstrømsanlegg også vil påvirke de ytre omgivelsene.

Informant C

«Et viktig poeng det kan være smart å se på i planleggingen er hvor utviklingen går. Du kan si at det neste steget da er jo når cruiseskipene begynner å bli hybride. Dette vil kreve enda større effekter, kanskje 20 MW, ikke vet jeg. Det er jo ting som det ikke er prosjektert med på noen som helst måte. Derfor må du sørge for at du har den kapasiteten og planlegge i henhold, slik at du ikke trenger å rive opp byen for håndtere eventuelle hybride cruiseskip».

Informant C poengterte viktigheten av å planlegge i henhold til utviklingen som vil skje. I kapittel 2.4.1 vises det til de cruiseskip som er planlagt å bli bygget i årene fremover. Tall og data viser at cruiseskipene ikke nødvendigvis blir flere, men de blir derimot større. Dette kan kreve enda større effekter enn det som er nødvendig i dag, hvor et eksempel er dersom cruiseskipene i senere år kan komme i hybridform.

Bergen og Kristiansand er foreløpig de havnene i Norge med den største utbygde kapasiteten tilgjengelig for cruiseskip, med henholdsvis 48 og 16 megawatt som blir nevnt i kapittel 2.1. I fremtiden kan det diskuteres om dette vil være tilstrekkelig for å forsyne eventuelle hybride cruiseskip, hvor flere kan ligge til havn samtidig.

Å se fremover på hvordan utviklingen vil forløpe seg i årene fremover kan være viktig for havnene og ta hensyn til i planleggingsfasen av landstrømsanlegg til cruiseskip. Selv om det kan være vanskelig å vite hvordan ting vil se ut om ti år, kan det være hensiktsmessig å drøfte litt rundt temaet. På den måten kan prosjektet gjennomføres med muligheter for å implementere nye behov samt ny innovasjon som kan forekomme i senere år. Dersom dette ikke prioriteres, kan prosjektet risikere å ikke være åpen for nødvendige endringer for å etterkomme behovene i markedet.

Informant D

«Jeg tror det var bare noen måneder etter at vi hadde landet xxx, så fikk vi en henvendelse fra xxx, om vi kunne være interessert i et samarbeid og hjelpe de med det samme. Og jeg sa vel tidligere i intervjuet at vi brukte et halvt år på hvordan vi skulle bygge xxx, og hvordan det skulle være. Men når vi begynte å se på xxx så brukte vi 14 dager fra vi begynte å se på casen, til vi hadde sendt inn en Enova søknad».

Svaret fra informant **D** forsterker inntrykket om at samspill mellom ulike aktører vil kunne hjelpe tidlig i prosjektfasen. I det som nevnes fra informanten ble vedkommende kontakt av en annen aktør, som hadde kjennskap til at de hadde vært igjennom den samme prosessen som de nå skulle i gang med selv. På den måten ble det bygget en relasjon mellom partene. I kapittel 2.7. viser Spurkeland til viktigheten av å bygge relasjoner som ville være behjelpelig for prosjektet, hvor en person blir kontakt med målet om å assistere prosjektet. Dette kan være et punkt det kan være viktig å være klar over før prosjektstart. Søke råd fra andre aktører med kunnskap som kan ha vært gjennom en lignende prosess selv tidligere.

Denne relasjonen som ble bygget mellom partene resulterte i en prosess som tidligere hadde tatt 6 måneder, nå tok bare 2 uker. Et slikt effektivt arbeid omkring søknadsprosessen kan bidra til å frigjøre tid på andre områder innad i prosjektet, som allerede er presset på tid. I tillegg kan det også være områder i prosjektet som vil kreve lengre tidsbruk enn andre. Dermed kan det på bakgrunn av områder hvor man har benyttet kortere tid enn planlagt, være en lavere terskel for å tildele mer tid på andre områder i prosjektet. Selv om det kan være hensiktsmessig å tildele mer tid uavhengig av innspart tid. Dette kan være aktuelt i tilfeller hvor det er krav og nødvendighet om ferdigstilling innenfor et spesifikt tidsrom.

Informant E

«Så det er både stort og det krever mye plass på havna, og de legger seg ofte i sentrum så det er jo en kostbar, eller kostbare arealer og beslaglegge, både sånn i ren kvadratmeter, men også i det visuelle bildet. Altså du er nødt til å, du kan ikke bare slenge opp en svær trafo som ikke ser ut i måneskinn, fordi den er billigst, du må også gjøre den, få den til å gå inn i bybildet i større grad, og ta dette med i planleggingen».

Svaret på spørsmålet fra informant **E** i likhet med informant **B**, påpekte viktigheten av å ta hensyn til det visuelle bildet i planleggingsfasen, og ikke bare anlegget og dets kapasitet og utnyttelse. Vedkommende var inne på at havnene befinner seg i sentrumsnære områder, noe som burde sette krav til blant annet hvordan trafoen skulle se ut.

Jakobsen er inne på såkalte «planleggingsfeller» i kapittel 2.9, hvor prosjektet mener at det innehar såpass med erfaring og kunnskap at det ikke er nødvendig å benytte all verdens tid til planlegging. Et slikt tankesett kan fort føre til at det visuelle uttrykket går litt i glemmeboken. Dette kan også ha bakgrunn i at et slikt prosjekt hvor oppgaven i seg selv virker omfattende, gjør at fokuset i prosjektet rettes mot områder som dreier rundt anleggets funksjonalitet. Hvordan det visuelt uttrykker seg har ikke den samme prioriteten. Et slikt tankesett som kan finne sted hos noen av prosjektdeltakerne viser til viktigheten av å behandle ulike prosjekter hver for seg. Erfaring kan vær nyttig å ta med seg, samtidig som ulike utfordringer kan dukke opp fra prosjekt til prosjekt.

Det som beskrives fra informanten kan vise til viktigheten av å se prosjektet fra ulike perspektiv. Dette kan være i form av en arbeidsgruppe som prioriterer og fokuserer mot anleggets funksjonalitet og utnyttelse. I tillegg kan det være hensiktsmessig å benytte aktører utenfra, som innehar kompetanse rundt hvordan anlegget uttrykker seg mot offentligheten. Et slikt samspill kan som beskrevet i kapittel 2.6 kan i tillegg til fysisk, gjennomføres digitalt. I tillegg kan det oppnå noe som kan fremstå som en viktigere effekt, i form av «koordinert og felles oppfatning av meningen med arbeidet».

5 Videre forskning

I prosessen med å se på hvilke andre områder som kan være aktuelle for videre forskning, har det kommet frem flere funn det kunne vært interessant og sett nærmere på. De fleste kom på bakgrunn av de kvalitative intervjuene gjort med utvalget av informanter. Blant flere funn var det ett som skilte seg spesielt ut. I det første intervjuet som ble gjennomført nevnte informanten at store cruiseskip til tross for at de ligger på landstrøm, gir fra seg en betydelig mengde utslipp. Dette ble ansett for å være et svært interessant funn, da store deler av grunnen for at cruiseskip skal benytte landstrøm i havn er for å fjerne utslippene av klimagasser.

Informant A presenterte funnet slik:

«Når cruiseskip kommer inn til havna og kobler seg på landstrøm, så skrur de av dieselmotorene sine, for å benytte seg av strømmen fra landsiden. Og de dieselmotorene som skrur av vil da ha et varmetap, fordi de produserer varme, og den varmen brukes jo blant annet til varmforsyning i skipet. Dette skaper en utfordring med at når cruiseskipene skrur av dieselmotorene sine for å benytte landstrøm, så har de jo ikke den naturlige varmeproduksjonen. Dette gjør at de må produsere varme på en annen måte. Og skipene har ikke elektriske kjeler (oppvarming), så de må benytte seg av olje kjeler, og dermed oljefyrt oppvarming. Så selv om cruiseskipene kobler seg på, så vil de fortsatt ha et utslipp fra oppvarming, som er ganske stort det og på en måte, sammenlignet med det du blir kvitt på landstrømmen. Så de har et forholdsvis stort forbruk av olje, selv om de benytter seg av landstrøm. Og dette er noe som jeg tror ikke så mange vet om. Om flere kjente til dette ville det vært et mye høyere fokus og oppmerksomhet rundt dette temaet. Fordi man tror jo at når cruiseskipene ligger til kai, og bruker landstrøm. Så kutter man alle de lokale utslipp. Men det er altså ikke tilfellet».

På forhånd var det en oppfattelse av at cruiseskip som ligger på landstrøm, vil fjerne utslippene av gasser som svoveldioksid og nitrogenoksid. Det som kan anses for å være det store spørsmålet knyttet til dette funnet vil være hvor store utslipp denne oljefyrt oppvarmingen fører til? Et slikt funn var til dels med å gjøre prosessen videre vanskelig, da det ble veid både for og imot for å se nærmere på dette funnet og ta det inn som en del av oppgaven.

Dette ble vurdert for å være for tidkrevende i forhold til når oppgaven skulle leveres, i tillegg til at det ville ha medført store endringer i hvordan oppgaven er bygget opp, samt liten kunnskap rundt funnets omfang. En annen viktig faktor for å ikke se nærmere på funnet, hadde bakgrunn i uttalelsene fra informant om at dette var et felt ikke mange hadde kunnskap rundt. Derfor følte det også nødvendig å diskutere dette nærmere med veileder fra NTNU. I møtet ble det bekreftet at dette var et svært aktuelt funn, som det gjerne kunne blitt sett nærmere på. Samtidig hadde veileder forståelse for at oppgaven allerede begynte å bli ganske omfattende, samtidig som det var viktig å avgrense. Videre ble dette foreslått som en svært aktuell problemstilling for eventuell senere masteroppgave.

Utslippstallene fra de store cruiseskipenes oljefyrte oppvarming vil kunne bli et svært aktuelt tema fremover når det blir sett nærmere på utslippene, sammenlignet med de som kuttes med bruk av landstrøm i havn. Hvilke tall som kommer frem kan lede til nye diskusjoner rundt utslippene forårsaket av cruiseskip i havn og områdene rundt, samt hvor effektivt bruken av landstrøm vil være for å kutte utslipp.

Med bakgrunn i dette funnet kan det være nyttig å vurdere om andre forskningsmetoder kunne vært nyttig å gjennomføre. I dette tilfellet kunne det blitt benyttet kvantitativ metode i form av et spørreskjema, gjennom en «survey-undersøkelse». Eksempelvis kunne et skjema blitt sendt ut til flere cruisereederier via e-post, for å få deres syn rundt denne tematikken. En tanke er at rederiene kan være i besittelse av faktiske tall knyttet til disse utslippene. Men det kan stilles spørsmål rundt om dette er noe de ønsker større allmenn kunnskap rundt (Larsen, 2017, s. 50-51).

Dersom det på forhånd hadde vært kunnskap rundt det faktum at cruiseskip gir fra seg utslipp, til tross for at de ligger på landstrøm, kunne et spørreskjema tydeligere fremstilt cruiserederienes syn på det som kan anses for å være et problem. Problematikken med å benytte en slik metode kunne vært knyttet til hvor ærlig svarene fra rederiene ville vært. Et tenkt tilfelle kan være at svarene ville vært utformet på en måte som ville uforsvarliggjort situasjonen. Svarene kunne være dratt i den retningen at utslippene var minimale, og at det ikke var noe stort tema. Dette til tross for at skjemaet ville vært utformet med åpne spørsmål, slik at de som skulle besvare skjemaet hadde mulighet for å ordlegge seg etter eget ønske (Larsen, 2017, s. 51).

6 Oppsummering

Avslutningsvis er tiden inne for å oppsummere rundt arbeidet med bacheloroppgaven. Prosessen viste seg å være ganske omfattende noe som kan ha sammenheng med et nytt fagområde, som det var nødvendig å fordype seg i. Selv om en lignende arbeidsmetodikk hadde blitt gjennomført tidligere, i forbindelse med faget Teori og Metode, var det en forståelse om at dette arbeidet ville bli mer omfattende. Derfor ble det vurdert som nødvendig innledningsvis å sette av god tid til å få et høyere kunnskapsnivå rundt emnet. Valget av tema og problemstilling hadde også sammenheng med det økte søkelyset på miljø og utslipp innenfor den maritime sektoren, samtidig som det var relevant for praksisbedriften Trondheim Havn IKS.

Etter at tema og problemstilling ble valgt ble det raskt avklart at det ville være mest hensiktsmessig å benytte kvalitativ forskningsmetode. Dette for å få et innsyn i hva som er de potensielt største utfordringene med å forsyne cruisenæringen med landstrøm. Innsamlingen av empiriske data ble gjennomført i form av dybdeintervju med fem ulike informanter. Min personlige mening er at få andre metoder for innsamling av data innenfor kvalitativ forskning, egner seg like godt som dybdeintervju. En slik setting gir innsyn i ulike temaer samt et innblikk i informantens erfaringer og meninger. I tillegg er det noe med det å snakke med en annen person ansikt til ansikt, som kan gi bedre grunnlag for å skaffe annen verdifull informasjon som senere kan benyttes.

Det selekterte utvalget av informanter ga seg utslag i flere interessante funn. Arbeidet med å bruke god tid for å velge ut de riktige informantene viste seg å være nyttig. Samtlige var personer med kunnskap og erfaring innenfor området, som flere hadde anbefalt at det kunne være nyttig å intervju. Dette bidro også til å øke min egen forståelse og kunnskap. Sett i ettertid kan også antallet intervjuer som ble gjennomført, ha vært avgjørende for funnet som det kunne være interessant å sett nærmere på, ved et senere forskningsarbeid.

På forhånd før intervjugjennomføringen ble det tatt hensyn til og ikke låse seg til teori som skulle være med i oppgaven. Samtidig var det viktig å gjøre et arbeid rundt teori som var aktuell, for deretter å legge til rette for muligheten å kunne inkludere teori basert opp mot funnene fra de kvalitative dybdeintervjuene. Sett i ettertid fungerte dette veldig bra, noe som også kan ha sammenheng med at intervjuguiden ble strukturert og inndelt etter de tema som ble vurdert som aktuelle for oppgaven. I tillegg var det også nødvendig å inkludere teori etter at intervjuene var gjennomført, noe det også på forhånd var en forventning om at ville skje.

I arbeidet med å tilrettelegge for landstrøm til cruiseskip har det gjennom denne oppgaven vist seg å være flere potensielle utfordringer havner, aktører og andre interessenter kan støte på underveis i et slikt prosjekt. Utfordringene er beskrevet nedenfor samt et forslag til hvordan de eventuelt kan løses.

6.1 Svar på problemstilling

Nettkapasiteten vil være en utfordring flere steder hvor infrastrukturen ikke er tilstrekkelig utbygd for å forsyne cruiseskip med de effektene de er avhengig av. Kostnaden for en slik infrastruktur kan være svært kostbar, og kan føre til at prosjektet strekker ut i tid.

Manglende insentiv både nasjonalt og i europeisk sammenheng, hvor kravene som stilles i dag ikke anses for å være sterke nok pådrivere for en større utnyttelse av landstrømsanlegg til cruiseskip. Insentiv som ikke strekker til, kan være en av årsakene til at markedet fortsatt kan anses for å være preget av usikkerhet. Hvordan dette vil utvikle seg vil stå i sammenheng med hvordan krav og utslipp vil bli skjerpet de neste årene. Eksempelvis kan større pålagte avgifter for å benytte fossilt drivstoff øke viljen fra ulike aktører til å ligge på nullutslipp. Denne utfordringen forsterkes gjennom funn fra flere informanter, samtidig som det også fra europeisk hold blir innsett at de krav og insentiv som er i dag må forsterkes ytterligere gjennom forordningen «fit for 55».

Det vil være en utfordring å gjennomføre prosjektet på en slik måte at det blir tatt hensyn til hvordan utviklingen spesielt på skipsfronten vil forekomme i årene fremover. Selv om tall og data viser at cruiseskipene blir større, kan det være utfordringer rundt hvilken teknologi som implementeres med fokus på nullutslipp. Utviklingen kan dra i den retning av at cruiseskip er avhengige av langt høyere effekt, enn det dagens situasjon tilsier. Eksempelvis gjennom å være hybridrevet. Dette kan gjøre at dagens kapasitet tilgjengelig på landstrømsanlegg til cruiseskip, ikke vil være tilstrekkelig for å imøtekomme fremtidig teknologi og utvikling.

6.2 Forslag til løsning

I prosjektsammenheng for å løse utfordringene som det innebærer å legge til rette for landstrøm til cruiseskip, kan det være viktig å identifisere ulike aktører som kan ha nytte av en slik etablering. Dette kan føre til at en foreløpig manglende utnyttelsesgrad for anlegget delvis korrigeres, gjennom at flere ser muligheten for hvordan et slikt anlegg og dets kapasitet kan utnyttes. En slik samordning mellom flere aktører som kan ha nytte av en slik investering, kan være en oppveining for manglende foreløpige insentiv, både nasjonalt og i europeisk sammenheng. Når insentivene mot cruiseskip forsterkes vil dette kunne tale mer for hvorfor anlegget ble opprettet, samt hvordan og hvor ofte det blir utnyttet.

7 Referanseliste

1. Bergen Havn (2019) *EPI arbeidet i gang*. Tilgjengelig fra: <https://bergenhavn.no/epi-arbeidet-i-gang/> (Hentet: 25. oktober 2021).
2. Bergen Havn (u. å.) *EPI*. Tilgjengelig fra: <https://bergenhavn.no/cruise/epi/> (Hentet: 22. oktober 2021).
3. Cruise Industry News. (u.å.) *Cruise Ship Orderbook*. Tilgjengelig fra: <https://www.cruiseindustrynews.com/cruise-news/cruise-ship-orderbook.html> (Hentet 4. november 2021).
4. DNV (u.å.) *Grønt skipsfartsprogram*. Tilgjengelig fra: <https://www.dnv.no/maritime/gront-skipsfartsprogram/pilotprosjekter.html> (Hentet: 22. oktober 2021).
5. DNV GL (2020) Reviderte prognoser for anløp av cruiseskip til norske havner. (DNV GL-rapport 2020) Høvik: DNV GL. Tilgjengelig fra: <https://kystverket.no/contentassets/16d5144075384953b5081095f7e6068c/reviderte-prognoser-for-anlop-av-cruiseskip-til-norske-havner.pdf/download> (Hentet 28. september 2021).
6. Dybedal, P. (2018) *Cruisetraffikk til norske havner*. (TØI-rapport 1651/2018). Oslo: TØI. Tilgjengelig fra: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=48981> (Hentet: 15. september 2021).
7. Eide, M. (2019) *Reduksjon av klimagassutslipp fra innenriks skipstrafikk*. (DNV GL-rapport 0939/2019). Høvik: DNV GL. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1626/m1626.pdf> (Hentet 20. september 2021).
8. Enova (2020) *Informasjon og generelle krav*. Tilgjengelig fra: https://www.enova.no/download?objectPath=upload_images/976C6C6F196945A094E2EAD98EFEBCC.pdf&filename=1%20Informasjon%20og%20generelle%20krav.pdf (Hentet: 14. september 2021).
9. Enova. (u.å.) *NOx-fondet og Enova: grenseoppgang for maritime prosjekt*. Tilgjengelig fra: <https://www.enova.no/bedrift/sjotransport/maritimt-tema/nox-fondet-og-enova-prinsipper-for-grenseoppgang-og-samfinansiering/> (Hentet: 19. oktober 2021).

10. Enova. (u.å.) *Utlysningstekst – Støtte til landstrøm*. Tilgjengelig fra: <https://www.enova.no/bedrift/sjotransport/stotte-til-infrastruktur/landstrom-til-skip-i-norske-havner/utlysningstekst---stotte-til-landstrom/> (Hentet: 30. november 2021).
11. EPI (u.å.) *EPI Ports*. Tilgjengelig fra: <https://epiport.org/ports/> (Hentet: 29. oktober 2021).
12. Epinion. (2019) *Cruiseturismen i Norge. Cruiseundersøkelsen – sommeren 2019*. Tilgjengelig fra: https://assets.simpleviewcms.com/simpleview/image/upload/v1/clients/norway/Epinion_Innovasjon_Norge_Cruiseundersøkelsen_2019_003_def49cc7-84f4-4360-90d4-b52d5e43ed18.pdf (Hentet: 15. september 2019).
13. FHI (2019) *Nitrogenoksid*. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/temakapitler/nitrogendioksid2/> (Hentet: 23. september 2021).
14. FHI (2019) *Svoveldioksid*. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/temakapitler/svoveldioksid/> (Hentet: 23. september 2021).
15. Fjordkraft (2020) *Hva er forskjellen på ampere, volt og watt?* Tilgjengelig fra: <https://www.fjordkraft.no/strom/stromprat/strom-i-hjemmet/forskjell-pa-ampere-volt-og-watt/> (Hentet: 15. november 2021).
16. Gjerset, M. & Schjølset, S. (2020) *Elektrifisering av skipsfarten – Status for landstrøm i stamnetthavnene* (Zero-rapport 2020). Oslo: Zero. Tilgjengelig fra: <https://zero.no/wp-content/uploads/2020/12/Elektrifisering-av-skipsfarten-Status-for-bruk-av-landstr%C3%B8m-i-stamnetthavner-ZERO-Gr%C3%B8nt-Skipsfartsprogram.pdf> (Hentet: 15. september 2021).
17. Gjerset, M. & Schjølset, S. (2021) *Elektrifisering av skipsfarten. Status for landstrøm i stamnetthavnene*. Tilgjengelig fra: <https://grontskipsfartsprogram.no/wp-content/uploads/2021/02/Presentasjon-Status-for-bruk-av-landstrom-i-stamnetthavner-ZERO-Gront-Skipfartsprogram.pdf> (Hentet 30. september 2021.)
18. Helgesen, E, J. (2019) Økonomisk sone, *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: https://snl.no/%C3%B8konomisk_sone (Hentet: 4. november 2021).
19. Hofstad, K. (2019) Hertz, *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/hertz> (Hentet: 28. november 2021).

20. Hovde, S. & Herstad, J. 2018. Innspill om samspill – Om vekselvirkningen mellom mennesker og teknologi. *IN 1030 – Systemer, krav og konsekvenser*
Tilgjengelig fra:
<https://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/IN1030/v18/undervisningsmateriale/samspillsnotat2018.pdf> (Hentet: 11. oktober 2021).
21. Haanæs, S. Holthe, E. & Larsen, V, S. (2004) *Beslutningsunderlag og beslutninger i store statlige investeringsprosjekter*. (NTNU-rapport 2004).
Trondheim: NTNU. Tilgjengelig fra:
<https://www.ntnu.no/documents/1261860271/1262010703/Concept%203%20Beslutningsunderlag.pdf> (Hentet 13. oktober 2021).
22. Ingebrigtsen, E. & Glomstein, R. (2017) *Landstrømsforsyning til skip -fordeler, muligheter og utfordringer*. (Sintef-rapport 2017). Sintef. Tilgjengelig fra:
https://www.sintef.no/globalassets/project/nef-tm-2017/rapporter-2017/sesjon-2-1-18-rapport-landstromsforsyning-til-skip-tm-2017_endelig.pdf (Hentet: 30. september 2021).
23. Jacobsen, D, I. (2016) *Engangsorganisasjonen. Organisering og ledelse av prosjekter*. (1. Utg.). Vigmostad & Bjørke AS.
24. Jakobsen, I, U. Kallbekken, S. & Lahn, B. (2021) *Parisavtalen, Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/Parisavtalen> (Hentet: 27. oktober 2021).
25. Kandidat 10020 (2021) *Ordreoversikt cruiseskip 2022-2025*. Produsert i Photoshop 4. november 2021.
26. Karlsen, T, J. (2001) *Håndtering av prosjektets interessenter*. (NSP-rapport 0005/2001). Sandvika: NSP. Tilgjengelig fra: <https://www.prosjektnorge.no/wp-content/uploads/2017/12/NSP-0005-Haandtering-av-prosjektets-interessenter.pdf> (Hentet 20. oktober 2021).
27. Kjærnli, A. (2020) *Enova gjør landstrøm mulig*. Tilgjengelig fra:
<https://www.nek.no/enova-gjor-landstrom-mulig/> (Hentet 27. september 2021).
28. Larsen, A. K. (2017). *En enklere metode* (2.utg.). Vigmostad & Bjørke AS.
29. Larsen, S. (2019) *Byer og fjorder med felles krav til cruisenæringen*.
Tilgjengelig fra: <https://www.skipsrevyen.no/article/fjorder-og-byer-fronter-felles-krav-til-cruiseskip-om-lavere-utslipp/> (Hentet: 27. september 2021).
30. Maritim21 (2019) *Norske støtteordninger for maritime bedrifter*. Tilgjengelig fra: <https://www.maritim21.no/siteassets/stotteordninger-maritime-bedrifter-2018.pdf> (Hentet: 22. oktober 2021).

31. Maritime Executive (2020) *Vessel`s Environmental impact in Port Measured by New Index*. Tilgjengelig fra: <https://www.maritime-executive.com/article/vessel-s-environmental-impact-in-port-measured-by-new-index> (Hentet: 3. oktober 2021).
32. Martinsen, K. (2015) *Landstrøm i norske havner*. (DNV GL-rapport 1214/2015). Høvik: DNV GL. Tilgjengelig fra: https://www.enova.no/download?objectPath=upload_images/EF1A427BBA6041888BA2A0116BD81FB1.pdf&filename=Unders%C3%B8kelse%20om%20markedsgrunnet%20for%20landstr%C3%B8m%20i%20norske%20havner.pdf (Hentet 19. oktober 2021).
33. Miljødirektoratet. (2021) *EUs klimapakke Klar for 55 – høringssvar fra miljødirektoratet*. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/sharepoint/downloaditem?id=01FM3LD2QNOKGOEFONTFEYCS3PIDWQYJIE> (Hentet: 28 oktober 2021).
34. Miljødirektoratet. (u, å) *EUs system for klimavoter*. Tilgjengelig fra: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/klimavoter/eus-klimavotesystem/> (Hentet: 28 oktober 2021).
35. Nelfo (u.å.) *Bedre klima og smartere økonomi. Landstrøm i norske havner – en mulighetsstudie*. Tilgjengelig fra: <https://www.nelfo.no/siteassets/aktuelle-temaer/elektrifisering/landstrom-lonner-seg.pdf> (Hentet: 4. oktober 2021).
36. NTNU. (u.å.) *Studiets oppbygning*. Tilgjengelig fra: <https://www.ntnu.no/studier/432sm/studiets-oppbygning> (Hentet: 30. november 2021).
37. Opdal, A. O. & Steen, H. E. (2012, mars). *Landstrøm i Norge – En studie av mulighetene for landstrøm i Norge* (Zero-rapport 2012). Oslo: Zero. Tilgjengelig fra: <https://www.tu.no/filer/landstrom-i-norge.pdf> (Hentet: 15. september 2021).
38. Pedersen, J. T. (2018) *Nøkkeltall cruise 2017 – 2018*. (Innovasjon Norge-rapport 2018). Oslo: Innovasjon Norge. Tilgjengelig fra: https://assets.simpleviewcms.com/simpleview/image/upload/v1/clients/norway/IN_cruiserapport_2018_ORIGINAL_LAV_ENKEL_d1ad1204-cca5-41ef-8cfe-c34e241fcd0a.pdf (Hentet: 15. september 2021).
39. Rederiforbundet. (2020) *Null utslipp i 2050*. (Rederiforbundet-rapport 2020). Oslo: Rederiforbundet. Tilgjengelig fra: <https://rederi.no/DownloadFile/?file=395868> (Hentet 21. september 2021).

40. Rederiforbundet. (2020) *Årsrapport 2020*. (Rederiforbundet-rapport 2020). Oslo: Rederiforbundet. Tilgjengelig fra: <https://rederi.no/DownloadFile/?file=532647> (Hentet. 21 september 2021).
41. Regjeringen (2021) *Avgift på utslipp av klimagasser og veibruksavgift*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/avgift-pa-utslipp-av-klimagasser-og-veibruksavgift/id2884952/> (Hentet: 01. desember 2021).
42. Skyttermoen, T. & Vaagaasar, A. L. (2015) *Verdiskapende prosjektledelse*. 1. utg. Oslo: Cappelen Damm AS.
43. Spurkeland, J. (2012) *Relasjons-kompetanse*. 2. utg. Oslo: Universitetsforlaget AS.
44. The Travel Inspector (2020) *Slik blir Hurtigrutens nye konkurrent langs kysten*. Tilgjengelig fra: <https://www.thetravelinspector.no/news/havila-kystruten-deler-nyheter> (Hentet: 30. november 2016).
45. Thompson, S. (2019) *Klimagassutslipp knyttet til norsk næringsliv*. (Stakeholders-rapport 2019). Oslo: Stakeholders. Tilgjengelig fra: <https://www.nhoreiseliv.no/contentassets/eec57b1c92fb415183e73c54f085dd4e/klimaregnskap-for-norsk-reiselivsbransje.pdf> (Hentet 11. oktober 2021).
46. Tjora, A. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4. Utg.). Gyldendal Norsk Forlag AS.
47. Trondheim Havn. (2019) *Trondheim Havn strategiplan 2019-2030*. (TH-rapport 2019). Trondheim: TH. Tilgjengelig fra: <https://trondheimhavn.no/wp-content/uploads/2019/06/trondheim-havn-strategi-2030.pdf> (Hentet: 30. november 2021).
48. Ødemark, E. & Brudevoll, A, B. (2020) Havn, *Store norske leksikon*. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/havn> (Hentet: 15. november 2021).
49. Øystese, Å. K. (2020) *Grønn skipsfart: Utslippene må i null i 2050*. (NKI-rapport 01/2020). Bergen: NKI. Tilgjengelig fra: https://klimastiftelsen.no/wp-content/uploads/2020/01/NK1_2020_gronn_skipsfart.pdf (Hentet: 27. september 2021).
50. Aase, R. T. Haugland, M. T. Løge, T. Aalen, P. & Jakobsen, E. (2018) *Cruiseturismens økonomiske betydning i Bergen*. (Menon-rapport 85/2018). Oslo: Menon. Tilgjengelig fra: <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2018-85-Cruiseturismens-%C3%B8konomiske-betydning-i-Bergen.pdf> (Hentet 17. september 2021).

8 Vedlegg

8.1 Intervjuguide

Innledning:

- Utdanning og bakgrunn.
- Tidligere arbeidserfaring og karriere.
- Hvor lenge har du arbeidet i selskapet og hva primært består dine arbeidsoppgaver av?

1: Hvilke tanker har du gjort deg rundt utslipp fra cruiseskip og maritim sektor, samt de miljøkrav som stilles i dag?

2: Kan du fortelle litt rundt hvordan dere arbeider i prosjekter rundt landstrøm?

- Hvordan blir beslutninger fattet i prosjektet, og eventuelle utfordringer rundt det å fatte beslutninger med flere aktører involvert?
- Kunne du gi et innblikk i planleggingsarbeidet i slike prosjekter, og eventuelle utfordringer knyttet til denne fasen?

3: Hvordan synes du samarbeidet fungerer med de andre aktørene i prosjektet?

- Styring av prosjektet.
- Samspill mellom andre aktører.
- Erfaringsbasert læring fra tidligere prosjekt.

4: Hvordan forholder prosjektet seg til risiko?

- Økonomisk risiko
- Er risikoen forbundet med at markedet kan regnes for å være relativt nytt?
- Hvordan håndteres ulike risikoaspekt ved prosjektet?

5: Hva anser du for å være de største utfordringene mot å kunne tilby landstrøm til cruiseskip?

6: Hva er ditt syn på hvordan støtteordning fra Enova er utformet?

- Landsiden
- Sjøsiden
- Har du noen forslag til endringer som burde/kunne vært implementert?

7: Har du gjort deg noen tanker rundt prising av landstrøm, og det cruiseskip må betale for å benytte seg av denne energikilden i havn?

- Hvor ligger punktet hvor dette godtas av skipene, samt gir en avkastning på investeringen fra havnenes side?
- Vil prisen på landstrøm ha mindre betydning, ettersom pålagte avgifter vil øke gjennom bruken av fossilt drivstoff blir høyere?

8: Hvilke andre aktører tenker du kan ha nytte av et slikt landstrømsanlegg til cruiseskip?

- En større utnyttelse av anlegget.

9: Hvordan ser du utbyggingen av landstrømsanlegg i Norge ville vært, dersom det ikke hadde fantes noen støtteordning?

- Gjennomførbart
- Forskjeller mellom de større og mindre havnene?

10: Hva er ditt syn på de krav som stilles mot cruiseskip i dag, mot å ligge på nullutslipp i havn?

- Nasjonale krav?
- Europeiske krav?
- Internasjonale krav?

11: Avslutningsvis, har du noen kommentarer å tilføye rundt det vi har snakket om?

- Gi informanten tid til å tenke. Det kan komme mer utfyllende svar på spørsmål som er tidligere stilt i intervjuet.

