

Klima- og miljødepartementet
Postboks 8013 Dep
0030 OSLO

Deres referanse	Vår referanse	Saksbehandler	Dato
16/1945-	16/09452-3	Dag Ystad	27.10.2016

Søknad om tilskudd til utvikling og innføring av lav- og nullutslippsteknologi i fergesektoren

Organisasjonsnummer: 938967091
Foretaksnavn: Nord-Trøndelag fylkeskommune
Navn: Dag Ystad
Kontonummer: 44100600290
Adresse: Postboks 2650
Postnr.: 7735 Steinkjer
Telefon: 74115194
Mobiltelefon: 93491450
E-post: dag.ystad@ntfk.no
Mottaker: Klima- og miljødepartementet

Andre prosjektdeltakere er:
Statens vegvesen Region midt
Navn: Knut Ivar Nauste
Organisasjonsnummer: 971032081

Nord-Trøndelag fylkeskommune søker om 265.000 kr i tilskudd fra KLD.

Prosjektbeskrivelse og gjennomføringsplan

Hensikten med prosjektet er å bygge den kunnskapen som er nødvendig for å kunne implementere lavutslippsløsninger i ferjesambandene i Namdalen i Nord-Trøndelag. Namdalen dekker et areal som utgjør en firedel av Trøndelag og med 30000 innbyggere, og med flest innbyggere på kysten. Der er det 5 ferjesamband og ett hurtigbåtsamband, som til sammen står for betydelig energiforbruk og utslipp. Både hurtigbåten og de 5 ferjesambandene skal ha ny kontrakt innen 2021. Hurtigbåten skal ha ny kontrakt innen 2020. Problemstillingene rundt hurtigbåten er imidlertid løftet inn i et prosjekt der Sør-Trøndelag fylkeskommune står som søker, og omtales ikke nærmere her.

Prosjektet vil fokusere på følgende ferjesamband, og frister for å få på plass nye ferjeandbud i Nord-Trøndelag:

Nord-Trøndelag fylkeskommune

Organhet: Avdeling for kultur og regional utvikling	Besøksadresse: Seilmakergata 2	Telefon: +47 74 11 36 00	E-postadresse: postmottak@ntfk.no
Postadresse: Postboks 2560 7735 STEINKJER	Org.nr.: 938 967 091	Bankkonto: 4410.06.00290	Internet: www.ntfk.no

Skei – Gutvik	1.1.2019
Hofles-Geisnes-Lund	1.1.2020
Ølhammeren-Seierstad	1.1.2020
Eidshaug – Gjerdinga	1.1.2020
Borgan – Ramstadlandet	1.1.2020

De to sistnevnte minste ferjesambandene omtales ikke nærmere i søknaden.

Prosjektet forventes å bidra til økt bruk av lav- og nullutslippsløsninger i fergetransporttilbudet både på kort og lang sikt. På kort sikt er målet å oppnå hybrid ferje, med så høy grad av elektrisk drift som mulig.

På lang sikt er målet at alle tre sambandene skal bli elektrifisert. Når det gjelder sambandet Skei – Gutvik, er målet å kunne bidra til gjenbruk av eksisterende materiell, men med bruk av biodiesel eller tilsvarende energibærere. For Ølhammeren – Seierstad er målet å utvikle et konsept for elektrisk drevet kabelferje, og der en vil analysere et utvidet konsept med autonom drift av kabelferjen for så å sammenligne effekten av dette med tilsvarende kvalitetsøkning som er forventet av bru til Jøa.

Aktiviteter i prosjektet

- Overordnet kartlegging av energibehov og infrastrukturesituasjon for ferjesamband i Nord-Trøndelag
- Detaljert kartlegging av energibehov og infrastrukturesituasjon for elektrifisering av drifta på sambandet Hofles – Geisnes – Lund
- Utvikle sambandet Ølhammeren – Seierstad med på en langsiktig tilpasning til en autonom elektrisk drevet kabelferje.
- Videre detaljering av sambandet Skei – Gutvik bør ha hovedfokus på biodiesel, med fokus på løsninger som favoriserer gjenbruk av eksisterende ferjemateriell.

Reduksjoner i klimagassutslipp prosjektet potensielt kan bidra med direkte og indirekte.

På kort sikt er målet en reduksjon på 1300 tonn i CO₂-utslipp gjennom Plug-in hybrid og 75 % hybridiseringsgrad på sambandet Hofles-Geisnes Lund. På lang sikt er det mulig å oppnå en reduksjon i CO₂-utslipp på 2700 tonn årlig.

Tabell 1 Oversikt over DNV GLs estimat for energibruk, drivstofforbruk og utslipp

Samband	Antall [turer/uke]	Estimert drivstofforbruk og utslipp		Fordeling
		Diesel [tonn/år]	CO ₂ - utslipp [tonn/år]	
<i>Hofles-Geisnes-Lund</i>				
Hofles-Geisnes	160	124	1770	66 %
Hofles-Lund	146	428		
<i>Skei-Gutvik</i>	162	183	587	22 %
<i>Ølhammer-Seierstad</i>	324	95	305	11 %

Basert på beregning av energiforbruk per enkelttur er det for de ulike rutepakkene gitt et overslag for estimert drivstofforbruk og CO₂-utslipp. Resultatene er vist i tabellen over, og gir en indikasjon på hvor store CO₂-reduksjoner det maksimalt er mulig å oppnå. Potensialet for utslippsreduksjoner er størst på sambandet Hofles-Geisnes-Lund, men også på dette sambandet er drivstofforbruket moderat sammenlignet med mange andre fylkesveisamband. Det betyr at kostnadsbesparelsene ved overgang til elektrisk drift ikke er så store.

Prosjektet vil bidra til kompetanseheving om bruk av lav- og nullutslippsløsninger hos prosjektdeltakerne.

For å kunne gjennomføre oppgavene og lykkes med det grønne skiftet, trengs ny kompetanse på mange områder, og i mange faser fram til at nye ferjeambud med lavutslippsteknologi er på plass. Det krever strategisk planlegging. Det krever kunnskap om hva som er mulig å oppnå av utslipp, hvordan det skal oppnås, både teknisk og økonomisk. Det er et mål at båt- og ferjebransjen skal være i front når det gjelder teknologiutvikling. Da er det viktig å ha tilgjengelige midler til å kunne engasjere teknologimiljøene i utredningsarbeidet, slik at en både får tilrettelagt for, og gjennomført de beste prosjektene med tanke på klimaeffekt. Ikke minst skal vi levere godt beslutningsgrunnlag for de politiske prosessene, både for å legge til rette for gode beslutninger, men også for å tilrettelegge forutsigbar styring og kontinuitet i utviklingsarbeidet.

Prosjektet omfatter ferjesamband der de ulike sambandene trolig får ulike grad og form for lavutslippsløsning. Utfordringen med å tilrettelegge for overgangsfaser er en viktig del av utfordringen i båt og ferjesektoren. Det er av generell interesse, og så i et miljøperspektiv, å fremme løsninger som favoriserer gjenbruk av eksisterende ferjemateriell. Vi har spesielt trukket fram sambandet Skei - Gutvik. Dette er et samband som ligger til rette for elektrifisering på lang sikt, men på grunn av at det ikke er tilgjengelig strøm for lading nå, vil det rykke bakover i køen av prosjekter som kan oppnå ENOVA-støtte. Like fullt er det viktig å sette seg i stand til å gjøre strategiske valg som med tanke på framtidig elektrifisering. Når det gjelder sambandet Ølhammeren – Seierstad (Jøa), vil vi til og med utvikle kompetanse rundt et ferjekonsept som er lite brukt i Norge.

Gjennomføringsplan:

Aktivitet	Start	Slutt	Timeforbruk	Utgifter
«Kartlegging av energibehov og infrastrukturens situasjon»	mar 2016	juni 2016	15	170000
Videre detaljering av kartleggingsanalysen for elektrifisering av drifta	nov 2016	mar 2017	70	40000
Videre detaljering av kartleggingsanalysen på sambandet Skei – Gutvik (biodiesel)	nov 2017	feb 2017	30	30000
Utviklingsarbeid i tilknytning til kvalifisering til tilskudd fra NOXfondet	feb 2017	apr 2017	30	30000
Utviklingsarbeid i tilknytning til søknad til ENOVA	feb 2017	juli 2018	20	90000
Seminarer	okt 2016	juli 2017	20	15000
Befaring til område med kabelferjer		mai 2017	40	20000

Utgifter står for kjøp av tjenester og reiseutgifter. Timeforbruket er kalkulert med 530 kr per time.

Kostnader og finansiering

Aktivitet/kostnadskomponent	Kostnad i kr
«Kartlegging av energibehov og infrastruktursituasjon for ferjesamband i Nord-Trøndelag - DNVGL».	180 000
Videre detaljering av kartleggingsanalysen på sambandet Hofles – Geisnes – Lund for elektrifisering av drifta	80 000
Videre detaljering av kartleggingsanalysen på sambandet Skei – Gutvik (biodiesel)	50 000
Utviklingsarbeid i tilknytning til kvalifisering til tilskudd fra NOXfondet	50 000
Utviklingsarbeid i tilknytning til søknad til ENOVA	100 000
Seminarer	30 000
Befaring til område med kabelferjer	40 000
Samlet kostnad	530 000

Finansiering	Beløp i kr
Tilskudd fra KLD	265 000
Nord-Trøndelag fylkeskommune	265 000
Samlet finansiering	530 000

Prosjektet utgjør en begrenset del av den totale anskaffelsen. Anbud over 10 år for de ferjesambandene som omfattes av prosjektet medfører en anskaffelse på i størrelsesorden 700 mill. kr.

Anskaffelsen, og kompetansebyggingen i tilknytning til dette, gjennomføres i et samarbeid mellom fylkeskommunen og Sams vegadministrasjon. Kostnaden med å forberede og administrere anskaffelsen til sammen i Nord-Trøndelag fylkeskommune og Statens vegvesen har en kostnad på i størrelsesorden 1,5 mill. kr.

Vennlig hilsen

Terje Skrattalsrud
Funksjonsleder samferdsel

Brevet er godkjent elektronisk og sendes uten underskrift.

Vedlegg: Utredninger om lavutslippsteknologi i nye ferjeandbud i Nord-Trøndelag – konkret avklaring for ferjesamband i Namdalen

Utredninger om lavutslippsteknologi i nye ferjeambud i Nord-Trøndelag – konkret avklaring for ferjesamband i Namdalen

Bakgrunn

Hensikten er å bygge den kunnskapen som er nødvendig for å kunne implementere lavutslippsløsninger i ferjesambandene i Namdalen i Nord-Trøndelag. Namdalen dekker et areal som utgjør en firedel av Trøndelag og med 30000 innbyggere, og med flest innbyggere på kysten. Der er det er 5 ferjesamband og ett hurtigbåtsamband, som til sammen står for betydelig energiforbruk og utslipp. Både hurtigbåten og de 5 ferjesambandene skal ha ny kontrakt innen 2021. Hurtigbåten skal ha ny kontrakt innen 2020. Problemstillingene rundt hurtigbåten er imidlertid løftet inn i et prosjekt der Sør-Trøndelag fylkeskommune står som søker, og omtales ikke nærmere her.

Nord-Trøndelag fylkeskommunen har allerede lagt ned en stor innsats i med kartlegging av energibehov og infrastrukturensituasjonene for ferjesambandene i området. Da det fortsatt er et betydelig behov for kunnskapsbygging og utvikling for å løse utfordringene med å etablere lavutslippsløsninger.

Prosjektet vil hovedsakelig fokusere på følgende samband, og frister for å få på plass nye ferjeambud i Nord-Trøndelag:

Skei – Gutvik	1.1.2019
Hofles-Geisnes-Lund	1.1.2020
Ølhammeren-Seierstad	1.1.2020
Eidshaug – Gjerdinga	1.1.2020
Borgan – Ramstadlandet	1.1.2020

De to sistnevnte minste ferjesambandene omtales ikke nærmere i søknaden.

For å styrke beslutningsgrunnlaget for valg av lavutslippsløsninger, har vi fått DNV GL til å utarbeide rapporten; «Kartlegging av energibehov og infrastrukturensituasjon for ferjesamband i Nord-Trøndelag». Rapporten kan legges fram hvis det er hensiktsmessig for behandlingen av søknaden. Ferjesambandene Hofles-Geisnes-Lund, Skei (Leka)-Gutvik og Ølhammer-Seierstad er kartlagt. Kartleggingen omfatter energibehov for elektrifisering og kostnadsberegninger for oppgradering av kaiene i sambandene.



Figur 1 Oversikt over ferjesambandene

Hensikten med kartleggingen er å presentere muligheten for elektrisk drift og behovet for elektrisk kraft for drift av dagens ferjeruter ved hjelp av fullelektriske batteriferjer. Videre kartlegges tilgjengeligheten av elektrisk kraft ved kaiene i dag. I tillegg er alternative null- og lavutslippsløsninger blitt vurdert.

I rapporten er det en analyse av energibehovet for ferjedrift. Det er gjort en del forutsetninger i tilknytning til en rekke variabler som definerer energiforbruket.

Følgende alternativer er mulig for elektrifisering av ferjedriften:

- Helelektrisk drift med hurtiglading direkte fra strømnettet.
- Helelektrisk drift med batteribank på land som hurtiglader ferje.
- Plug-in hybrid drift med hurtiglading direkte fra strømnettet.
- Plug-in hybrid drift med batteribank på land som hurtiglader ferje.

Basert på driftsprofilen, distanse og rutetabell for hver enkelt strekning, er energibehovet beregnet. Estimatenes er ment å gi et bilde av hva konvensjonelle ferjer trenger av energi for operasjon på sambandet.

Generelt er det en utfordring med kort liggetid ved kai hvis strekningen skal betjenes av en helelektrisk ferje eller en ferje med høy andel av lading fra land. For å lade nok strøm til overfarten, er det ofte ønskelig med opp mot 10 minutter liggetid ved kai. Dette er fordi det tar tid med oppkoblingen til ladestasjonen, oppnåelse av tilstrekkelig strømspenning i overføringssystemet, selve strømovertøringen, reduksjon av strømspenningen og frakoblingen før ferjen kan legges fra kai.

Rapporten gir en samleoversikt over energi- og ladebehov for elektriske ferjer, og redegjør for kostnader for ulike lav- og nullutslippsløsninger. Basert på beregning av energiforbruk per enkelttur er det for de ulike rutepakkene gitt et overslag for estimert drivstofforbruk og CO₂-utslipp. Resultatene gir en indikasjon på hvor store CO₂-reduksjoner det maksimalt er mulig å oppnå. Potensialet for utslippsreduksjoner er størst på sambandet Hofles-Geisnes-Lund, men også på dette sambandet er drivstofforbruket moderat sammenlignet med mange andre fylkesvegsamband. Det betyr at kostnadsbesparelsene ved overgang til elektrisk drift ikke er så store.

For elektriske ferjer vil det være et vesentlig behov for tilgjengelig nettkapasitet for lading på kai. Faktisk effektbehov vil være avhengig av tid tilgjengelig for lading, hvorvidt det velges en batteribank på land eller ikke, hybridiseringsgrad, ferjens design og overfartshastighet. Det er innhentet informasjon fra nettselskapene om kapasiteten i dagens nett. Det er allerede vesentlig tilgjengelig effekt for Geisnes-Hofles-Lund og Ølhammar-Seierstad, sammenlignet med det som er behovet. For Skei – Gutvik er det ikke ledig kapasitet. Derfor er kostnadene for nettoppgradering av Skei-Gutvik relativt høye.

Avslutningsvis i rapporten er det en beskrivelse av automatisk fortøyingssystem. Dette er systemer som sørger for at ferja låses fast til kaia når den ligger til land, og som gjør at den ikke beveger seg mens lading pågår.

Beskrivelse og konklusjoner om Geisnes-Hofles-Lund i rapporten:

Trekantsambandet er i hovedsak delt i to ferjestrekninger (Hofles-Geisnes og Hofles-Lund). Kun ved én anledning daglig går ferja innom Geisnes på vei mellom Lund og Hofles. De to hovedferjestrekningene er hhv. 1,5 km og 7,3 km lange. Sambandet drives av én ferje, M/F Olav Duun, på 60 PBE. Overfartstid for kryssningene er ca. 7 og 25 minutter og ferjen må operere i en hastighet på ca. 11 knop for å holde ruteplan. I beregningen av effektbehov er hhv. 5 min og 10 min liggetid brukt for strekningene, men det er altså flere lengre liggeperioder gjennom dagen hvor det er mulighet for lengre lading (hovedsakelig i Hofles). Overfartstiden på 7 minutter mellom Hofles og Geisnes er estimert med tanke på en transithastighet på 11 knop.

Infrastrukturen er allerede godt tilrettelagt for helelektrisk drift eller høy hybridiseringsgrad. Dagens ruteoppsett er imidlertid mer problematisk i det

henseende. I den nåværende rutetabellen for Hofles-Geisnes-Lund er liggetiden 5 min i Hofles (mot Geisnes), 0 min i Geisnes, 10 min i Hofles (mot Lund) og 5 min i Lund. Kostnadene for utbygging av ladekapasitet i Lund estimeres av nettselskapet mye høyere enn i Hofles og Geisnes, men dette kan løses ved å velge en batteribank-løsning på land. En nærmere vurdering av tariffkostnader og batteribankkostnader for hver ferjekai vil vise om direkte lading fra nett eller en batteribankløsning er den mest økonomisk fordelaktige løsningen totalt sett.

DNV GLs beregninger viser at det er teknisk mulig å oppnå meget høy hybridiseringsgrad. Dette fordrer imidlertid at tilbyder klarer å sette opp et svært tidseffektivt ladesystem, hvor det går lite tid tapt til tilkobling og opp/nedkjøring av effekt. Derfor vil ny ladeteknologi, f.eks. induktiv lading kunne være aktuelt på sambandet. Vekten av et batterisystem er estimert til om lag 15 tonn, og en ombygging av eksisterende fartøy kan være utfordrende og gå på bekostning av bilkapasitet. DNV GL har ikke vurdert teknisk egnethet for ombygging av spesifikke ferjer som kan tenkes tilbudt.

Det kan se ut til at merkostnaden øker noe med økende hybridiseringsgrad. Dersom en gjennomfører en konkurranse som muliggjør støtte fra både NOx-fondet og Enova vil merkostnadene utgjøre henholdsvis ca. 34 mill. kroner for fullelektrisk, 29 mill. kroner for 75 % plug-in hybrid og 17 mill. kroner for 50 % plug-in hybrid drift. Bruk av biodiesel vil medføre en merkostnad på 9 mill. kroner over kontraktsperioden, så dersom en ønsker å sikre at nullutslippsløsninger vinner frem må dette hensyntas i utformingen av anbudskonkurransen.

Beskrivelse og konklusjoner om Skei (Leka) – Gutvik:

Ferjestrekningen er 4,5 km lang og betjenes i dag av en 38 PBE-ferje, M/F Leka. Overfartstid for strekningen er ca. 20 minutter og ferjene må operere i en hastighet på ca. 8,2 knop for å holde ruteplan. Liggetiden i hver kai er i hovedsak 10 minutter. Skei-Gutvik operer med 10 minutters liggetid ved begge kaiene, som er et godt utgangspunkt for lading. Energibehovet per overfart er også forholdsvis lavt, rundt 100 kWh. DNV GLs vurdering er derfor at det er teknisk mulig med en høy grad av hybridisering eller helelektrisk drift.

Helelektrisk drift med direkte lading vil kreve oppgraderinger av nettet på omtrent 15 mill. kroner totalt for begge kaiene. Investeringskostnadene for batteribank-løsning er (eksklusiv ladesystemet) estimert til 11 mill. kroner, og ser derfor ut til å være den mest kostnadseffektive løsningen da nett-tariffen også vil være mest gunstig for en slik løsning.

Merkostnadene for elektriske løsninger som benytter seg av ny teknologi utgjør hhv. 17, 12 og 12 mill. kroner for helelektrisk, 75 % plug-in hybrid og 50 % plug-in hybrid drift dersom Enova- og NOx-fond-støtte er medberegnet. Altså er merkostnadene for fylkeskommunen lite avhengig av hybridiseringsgrad under forutsetning om at økt behov for energilagring/effektoverføring ikke medfører at en må ta i bruk annen og dyrere type teknologi. Dette betyr at dersom det tilbys en hybrid ferje med mulighet for lading, vil det være gode insentiver for å få hybridiseringsgraden så høy som mulig. Drift med biodiesel estimeres å medføre lave merkostnader, om lag 4 mill. kroner over kontraktsperioden, så dersom en ønsker å sikre at nullutslippsløsninger vinner frem må dette hensyntas i utformingen av anbudskonkurransen.

Beskrivelse og konklusjoner om Ølhammer – Seierstad:

Ferjestrekningen er 680 m lang og betjenes i dag av en 24 PBE-ferje, M/F Geisnes. Overfartstid for strekningen er ca. 5 minutter og ferjene må operere i en hastighet på ca. 7,5 knop for å holde ruteplan. Liggetiden i hver kai er satt til 10 minutter i beregningen av estimert energibehov.

Ølhammer-Seierstad er en veldig kort ferjestrekning som opereres av en liten ferje, og har dermed lavt estimert energibehov per overfart. I tillegg er det satt opp 10 min liggetid i hver kai. Kombinert med det lave energibehovet gjør dette at sambandet er godt egnet for elektrisk drift teknisk sett, enten fullelektrisk eller med høy hybridiseringsgrad. De operasjonelle kostnadsbesparelsene vil imidlertid være svært lave. Her vil det ikke kreve nettoppgraderinger for elektrisk drift.

Merkostnadene for elektrisk drift er rundt 5 mill. kroner over kontraktsperioden, uavhengig av hybridiseringsgrad. Merkostnadene for fylkeskommunen er dermed lite avhengig av hybridiseringsgrad, under forutsetning om at økt behov for energilagring/effektoverføring ikke medfører at en må ta i bruk annen og dyrere type teknologi. Dette betyr at dersom det tilbys en hybrid ferje med mulighet for lading, vil det være gode insentiver for å få hybridiseringsgraden så høy som mulig. Drift med biodiesel estimeres å medføre små merkostnader, ca. 2 mill. kroner over kontraktsperioden, så dersom en ønsker å sikre at nullutslippsløsninger vinner frem må dette hensyntas i utformingen av anbudskonkurransen.

Oppsummering vedrørende alternativer

Batteriløsninger ser ut til å være svært aktuelt for alle sambandene, selv om biodiesel ser ut til å være den minst kostbare løsningen i hvert tilfelle. For trekant samband med moderat drivstofforbruk slik som Hofles-Geisnes-Lund kan det være utfordrende å finne kostnadseffektive løsninger grunnet mulig ladebehov og investeringer på land på flere kaier, eller eventuelt større batteribank på ferjen. DNV GLs anser lading kun på Hofles som en lovende løsning, som kan muliggjøre nær full-elektrisk drift. Ferjen bør imidlertid ha full diesel redundans grunnet flere korte snutider med tilhørende regularitetsproblemer ved små forsinkelser. Hybridiseringsgraden kan allikevel bli høy, tilnærmet 100%. Også Skei-Gutvik og Ølhammer-Seierstad sambandene er teknisk godt tilrettelagt for helelektrisk drift eller høy grad av elektrifisering om fylkeskommunen ønsker å legge opp til det. For disse to sambandene er estimatene for investeringsbehov på land noe mer usikkert da en sannsynligvis kan benytte enklere løsninger enn det som normalt trengs for ferjer. Potensialet for reduksjoner i utslipp er størst på Hofles-Geisnes-Lund på grunn av lange kryssinger og større ferjestørrelse enn for de andre sambandene. Dersom kravene/konkurransen utløser nybygg som ellers ikke ville kommet kan kostnadene for fylkeskommunen bli vesentlig høyere, men dette er ikke kvantifisert.

Oppsummering om automatisk fortøyningssystem

Installasjon av et automatisk fortøyningssystem vil redusere det totale drivstofforbruket (energiforbruket) for en ferje, noe som er et godt miljøtiltak. I tillegg vil et automatisk fortøyningssystem bidra til økt sikkerhet gjennom mindre arbeid med manuell fortøyning og mer stabil posisjon når ferjen ligger til kai uten fortøyning. Dette vil gjøre at ferjen slipper å trykke mot kai-elementer og dermed begrense utvasking av masser under kai. I kostnadsberegningene presentert tidligere i notatet er kostnad og effekt av automatiske fortøyningssystem inkludert for alle de hel- og deelelektriske løsningene, da det er antatt å være nødvendig for å få til en effektiv lading.

For enkelte tilfeller vil et automatisk fortøyningssystem være nødvendig for at energiforbruket skal bli lavt nok for helelektrisk drift, samt at det kan være påkrevd for å holde ferjen i ro mens lading foregår. Tilsvarende vil det for plug-in hybrid-løsninger bidra til lavere kraftbehov, som kan øke hybridiseringsgraden.

Merkostnad for installasjon av automatisk fortøyningssystem forventes å ligge på om lag 2,5 mill. kroner per ferjekai. Det er imidlertid sannsynlig at for de minste ferjestørrelsene kan enklere systemer være tilstrekkelige slik at kostnadene vil være noe lavere. DNV GL har ikke undersøkt om slike systemer er kommersielt tilgjengelige i dag, men har forenklet antatt halv pris for de to minste ferjestørrelsene i dette notatet. For besparelsene er det antatt en drivstoffpris på 5500 kr/tonn MGO. Potensialet for besparelser for Skei-Gutvik er 160000 kr/år, Ølhammer-Seierstad 200000 kr/år, og Hofles-Geisnes-Lund totalt 240000 kr/år.

Installasjon av automatisk fortøyningssystem kan i prinsippet være støtteberettiget både gjennom NOX-fondet og Enova. Støttenivået vil typisk kunne ligge rundt 40-80 % av investeringskostnadene.

Statsstøtte for lavutslippsløsninger

Rapporten er forelagt ENOVA, som har sett på den og også diskutert saken internt. Uten at de har gått inn og gjort noen helhetlig saksbehandling her, ser det ut for ENOVA at det kan være aktuelt med elektrifisering av sambandet Hofles-Geisnes-Lund. Her ligger kost/nytte nært opp til hva ENOVA har støttet tidligere. For de andre to sambandene, er det veldig lite energieresultat å hente ut, og sett på investeringsbehov opp mot resultat, ser det ut som en elektrifisering vil være dyrt.

Fylkeskommunens foreløpige konklusjon med grunnlag i rapporten

En prioriterer å tilrettelegge for elektrifisering av sambandet Hofles-Geisnes-Lund. Det betyr i praksis at det arbeides videre med søknad til ENOVA for å utvikle landstrøm til dette sambandet. Et tilsagn fra ENOVA må foreligge før fylkeskommunen fatter endelig vedtak om å gå for en elektrifisering. Det vil åpne opp for å lage en kravspesifikasjon som ikke utelukker ren batteriferje, men der det mest sannsynlig blir en hybrid ferje, og der en søker å oppnå størst mulig hybridiseringsgrad. Det arbeides fram forslag til rutetabell som gjør det lettere å betjene sambandet med eller en ferje med høy andel av lading fra land.

For Skei – Gutvik ser det ut til at biodiesel kan være et god tilnærming for lavutslippsløsning.

Nye aktiviteter i prosjektet

For samband som skal få elektrisk drift, er det behov for mer detaljert kartlegging av energibehov og infrastrukturesituasjon for det enkelte ferjesamband. Dette gjelder spesielt for elektrifisering av drifta på sambandet Hofles – Geisnes – Lund, men gjelder også Ølhammeren – Seierstad når vi skal utvikle konseptet kabelferje. Arbeidet skal ha et omfang som gjør at det dekker alt behov for utviklingsarbeid i tilknytning til søknad til ENOVA.

Videre detaljering av sambandet Skei – Gutvik bør ha hovedfokus på biodiesel.

Utviklingsarbeid skal ha fokus på kvalifisering til tilskudd fra NO_xfondet. Det skal også være fokus på løsninger som favoriserer gjenbruk av eksisterende ferjemateriell. Det er neppe miljøvennlig å bidra til at alt materiell blir skiftet ut samtidig.

Strategiske utfordringer knyttet til sambandet Ølhammeren – Seierstad

Øysamfunnet Jøa har i dag forbindelse gjennom ferjesambandet Ølhammeren – Seierstad. Ferjestrekningen er 680 m lang og betjenes i dag av en 24 PBE-ferje. Overfartstid for strekningen er ca. 5 minutter og ferjene må operere i en hastighet på ca. 7,5 knop for å holde ruteplan.

Øysamfunnet arbeider for bru til fastlandet. En har imidlertid ikke kommet til løsning på finansieringen gjennom tradisjonell ferjeavløsning.

Fordi sambandet er en veldig kort ferjestrekning som opereres av en liten ferje, kan det være interessant å utvikle et nytt konsept med kabelferje. Kabelferja drives av en kabel, eller mer bestemt en kraftig stålvaier som ligger i vatnet mellom de to ferjeleiene, oppspent i betongfundamenter til side for ferjeleiet. Motoren arbeider seg til den ene alle andre retningen ved hjelp av kabelen. Ei slik ferje har ikke behov for å endre retningen.

I Trøndelag foregår også arbeid med å utvikle autonom elektrisk ferje, noe som først og fremst er knyttet til Trondheimsfjorden. Dette er perspektiver som kan forsterke effekten av å utvikle konseptet med elektrisk drevet kabelferje, noe som kan åpne opp for et tjenestetilbud som nærmer seg kvaliteten på fastlandsforbindelse.

Opsjon i tilknytning til landstrøm som ikke er lagt inn som aktivitet i søknaden

All kollektivtransport som skal gå på fornybar energi i form av elektrisitet, må få en løsning på utfordringen med strømtilførsel og lading. Når en vurderer landstrøm til et ferjesamband, bør en skaffe en oversikt over flest mulig brukere i området, som hver bør vurdere framtidige muligheter for overgang til elektrisk drift til flere båter enn ferga. Det betyr at alle aktører bør få en sjanse til å formidle sine ambisjoner og planer for fremtiden med tanke på fossilfri drift av båt. I tillegg er det behov for å ha dialog med markedet om mulige løsninger for hvert av sambandene, så vel som for andre behov for landstrøm. Hovedaktør for et slik arbeid er trolig energiselskaper og energibransjen. Målgrupper for et samarbeid, med kartlegging og samordning av behov for strøm, er leverandører, relevante bransjeorganisasjoner og næringsklynger, FoU-aktører og relevante interesseorganisasjoner.

Kostnader

Anbud over 10 år for de ferjesambandene som omfattes av prosjektet medfører en anskaffelse på i størrelsesorden 700 mill. kr.

Kostnaden med å forberede og administrere anskaffelsen til sammen i Nord-Trøndelag fylkeskommune og Statens vegvesen har en kostnad på i størrelsesorden 1,5 mill. kr.

Utredningsprosjektet om lavutslippsløsninger er vurdert til 280.000 kr.

Aktivitet/kostnadskomponent	Kostnad i kr
«Kartlegging av energibehov og infrastrukturensituasjon for ferjesamband i Nord-Trøndelag - DNVGL».	180 000

Videre detaljering av kartleggingsanalysen på sambandet Hofles – Geisnes – Lund for elektrifisering av drifta	80 000
Videre detaljering av kartleggingsanalysen på sambandet Skei – Gutvik (biodiesel)	50 000
Utviklingsarbeid i tilknytning til kvalifisering til tilskudd fra NOXfondet	50 000
Utviklingsarbeid i tilknytning til søknad til ENOVA	100 000
Seminarer	30 000
Befaring til område med kabelferjer	40 000
Samlet kostnad	530 000

Finansiering	Kostnad i kr
Tilskudd fra KLD	265 000
Nord-Trøndelag fylkeskommune	265 000
Samlet finansiering	530 000