

MILJØVENNLIGE FERJER

# Realisering av null- og lavutslippsløsninger i anbudsprosesser for ferjesamband

Klima- og miljødepartementet

**Report No.:** 2016-0119, Rev. 0

**Document No.:** 1XHVA1F-1

**Date:** 2016-02-08



Project name:	Miljøvennlige ferjer	DNV GL AS Maritime
Report title:	Realisering av null- og lavutslippsløsninger i anbudsprosesser for ferjesamband	Environment Advisory
Customer:	Klima- og miljødepartementet	P.O.Box 300
Customer contact:	Sveinung Oftedal	1322 Høvik
Date of issue:	2016-02-08	Norway
Project No.:	PP143477	Tel: +47 67 57 99 00
Organisation unit:	Environment Advisory	
Report No.:	2016-0119, Rev. 0	
Document No.:	1XHVA1F-1	
Applicable contract(s) governing the provision of this Report:		

DNV GL har på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet gjennomført en kartlegging av barrierer og løsninger for at lav- og nullutslippsløsninger skal vinne frem på fylkeskommunale ferjesamband. Arbeidet ble igangsatt på bakgrunn av regjeringens maritime strategi, og vil være en del av grunnlaget for den videre oppfølgingen av strategien.

Prepared by:



Martin Wold  
Senior Consultant

Verified by:



Håkon Hustad  
Principal Consultant

Approved by:



Terje Sverud  
Head of Section



Synne Mossevig  
Consultant

[Name]  
[title]



Jannicke Eide-Fredriksen  
Senior Consultant

[Name]  
[title]

Copyright © DNV GL 2016. All rights reserved. Unless otherwise agreed in writing: (i) This publication or parts thereof may not be copied, reproduced or transmitted in any form, or by any means, whether digitally or otherwise; (ii) The content of this publication shall be kept confidential by the customer; (iii) No third party may rely on its contents; and (iv) DNV GL undertakes no duty of care toward any third party. Reference to part of this publication which may lead to misinterpretation is prohibited. DNV GL and the Horizon Graphic are trademarks of DNV GL AS.

DNV GL Distribution:

- Unrestricted distribution (internal and external)  
 Unrestricted distribution within DNV GL Group  
 Unrestricted distribution within DNV GL contracting party  
 No distribution (confidential)

Keywords:

Nullutslipp, lavutslipp, ferjer, batteridrift, biodrivstoff, fornybart drivstoff, fylkeskommunale ferjesamband

Rev. No.	Date	Reason for Issue	Prepared by	Verified by	Approved by
0	2016-02-08	First issue			

## Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG.....	1
1    INNLEDNING.....	7
2    BAKGRUNN OG TILNÆRMINGSMÅTE .....	9
3    DET TEKNISKE LØSNINGSROMMET .....	10
4    ANBUDSPROSESSEN VED ANSKAFFELSE AV FERJER PÅ FYLKESSAMBAND .....	13
4.1    Tidslinje og beslutningsprosess	14
4.2    Tilrettelegging for miljøteknologi i anbudsprosessen i en fylkeskommune	16
4.3    Eksisterende støtteordninger og finansieringsmuligheter	19
5    BARRIERER OG LØSNINGER.....	22
5.1    Fylkeskommunenes grunnfinansiering til ferjedrift	22
5.2    Finansielle støtteordninger	26
5.3    Rederienes tilgang på kapital	29
5.4    Eierskap til infrastruktur for lading av elektriske ferjer	31
5.5    Parallele utlysninger	34
5.6    Tilrettelegging for miljø i konkurransegrunnlag	37
5.7    Disponering av tid i anbudsprosessen	41
5.8    Sanksjoner og innkjøring av ny teknologi	43
6    VEDLEGG.....	45

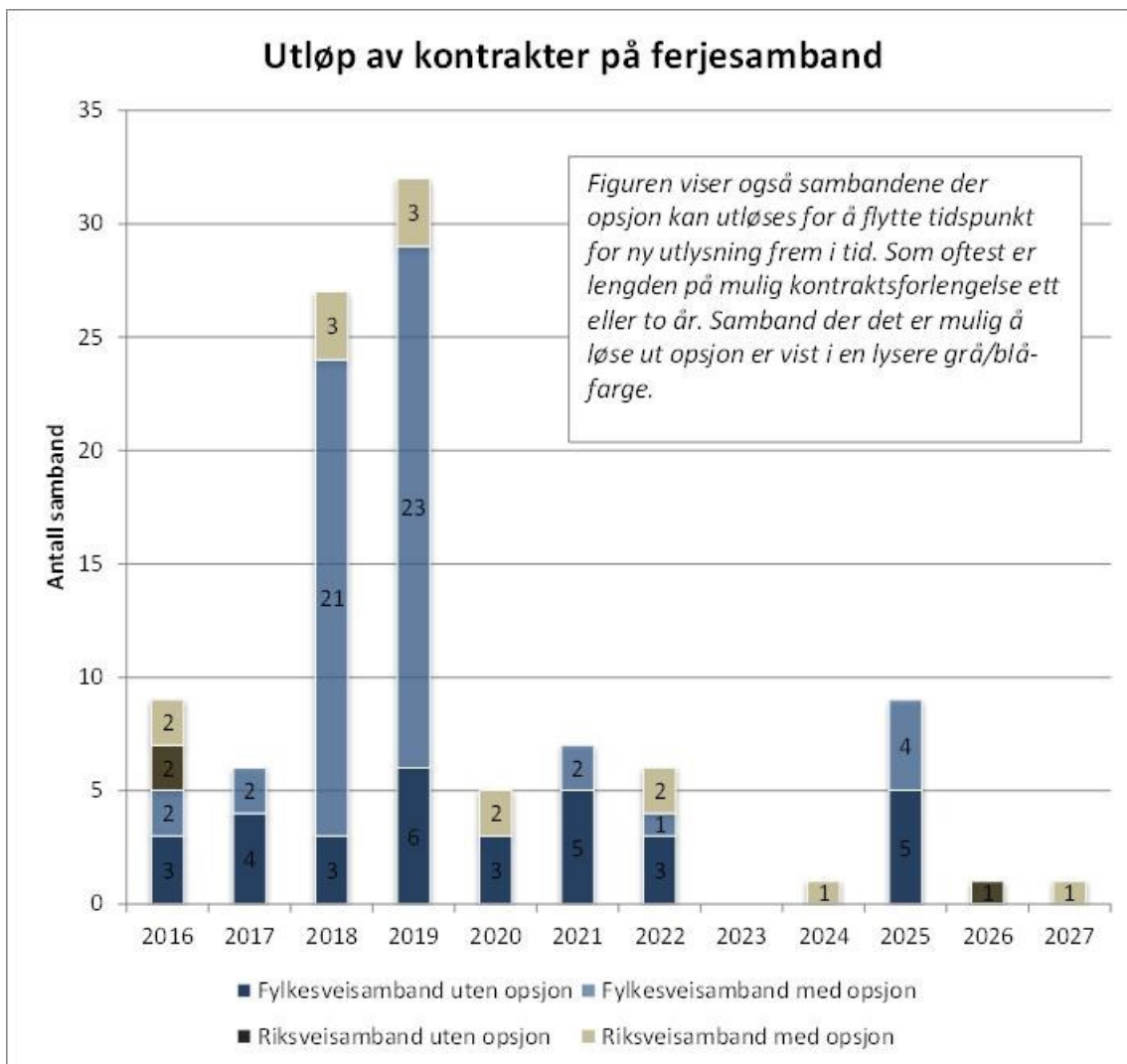
## SAMMENDRAG

For å nå politiske fastsatte klimamål er det nødvendig med omlegging til null- og lavutslippsteknologi i en rekke sektorer. Denne rapporten ser på ferjetrafikken som en av sektorene innen transport der det nå blir aktuelt å legge om fra fossilt drivstoff til elektrisitet og andre null- og lavutslippsløsninger. DNV GL har på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet gjennomført en kartlegging av barrierer og løsninger for at slike teknologier kan vinne frem på fylkeskommunale ferjesamband. Arbeidet ble igangsatt på bakgrunn av regjeringens maritime strategi, og vil være en del av grunnlaget for den videre oppfølgingen av strategien. Underveis i arbeidet med rapporten har også Stortinget fattet et vedtak som gir viktige føringer i videre arbeid med lav- og nullutslippsløsninger i ferjenæringen.

De nærmeste årene skal til sammen 60 samband lyses ut i regi av fylkeskommunene, med til sammen 75 ferjer (se Figur 0-1 under). For å nå de politiske målene er det viktig å bruke dette mulighetsvinduet til å fornye ferjeflåten med null- og lavutslippsteknologier. Mange milliarder kroner skal investeres i ferjemateriell, herunder betydelige summer i ny og miljøvennlig teknologi. Selv om det i dag foreligger en rekke gode forutsetninger for et grønt skifte i ferjesektoren, skal omleggingen operasjonaliseres gjennom etablerte prosesser for utlysning og innkjøp av ferjetjenester, som ikke nødvendigvis er optimalisert for et hensiktsmessig opptak av de aktuelle teknologiene.

Kartleggingen er initiert gjennom samarbeidet under Grønt Kystfartsprogram. Arbeidet har vært gjennomført i nær dialog med aktører fra ulike deler av næringskjeden; både fylkeskommunale innkjøpere og Statens vegvesen, tilbydende rederier og deres underleverandører, myndigheter og støtteordningene. Gjennom felles arbeidsmøter og innspill fra aktørene har ambisjonen vært å fremskaffe variert og godt forankret innsikt i hva som utgjør barrierer og løsninger. I tillegg har prosjektet hatt som formål å være en arena for læring og erfaringsutveksling.

Det understrekes at arbeidet og rapporten er en leveranse fra DNV GL, der DNV GL belyser problemstillingen basert på innhenting av informasjon og innspill fra aktørene. DNV GL har imidlertid også gjort selvstendige vurderinger basert på øvrig erfaring og kunnskap om ferjesektoren og aktuelle null- og lavutslippsløsninger. Rapporten sammenfatter det DNV GL har oppfattet som de mest sentrale innspill om barrierer og anbefalinger fra aktørene, men er ikke lagt opp slik at en har vært avhengig av enighet blant alle involverte aktører om alle aspekter eller endelig utvalg, beskrivelse og vektlegging av barrierer og løsninger i rapporten. Basert på tilbakemeldingene underveis i prosessen oppfatter DNV GL likevel at rapporten i stor grad dekker de forholdene som aktørene er mest opptatt av.




**Figur 0-1 Utløp av kontrakter på ferjesamband**

### Aktuelle tekniske løsninger

Forskjellige teknologier og drivstofftyper gir mulighet for å oppnå null- og lavutslippsferjer, men mest aktuelle er batterier, biodrivstoff (biogass og biodiesel) og hydrogen (i brenselceller). Den første helelektriske ferjen er allerede satt i drift. Andre miljøvennlige drivstoff slik som LNG vil også være aktuelt, når alternativer med enda lavere utslipp ikke er tilgjengelig, teknisk egnet eller økonomisk forsvarlig. De ulike teknologiene har varierende modenhet, effekt på utslipp og investeringsbehov. For noen alternativer kreves også betydelige investeringer på land, først og fremst for lading av elektriske ferjer. Selv om det i mange tilfeller vil være økte investeringskostnader og behov for økonomisk drahjelp i introduksjonsfasen for ny teknologi, forventes flere av løsningene på sikt å bli lønnsomme i seg selv på grunn av lavere driftsutgifter.

### Anskaffelse av ferjer på fylkessamband

Fylkeskommunene kjøper i dag inn ferjetjenester gjennom anbudskonkurranser. Konesjon (drift av sambandet) går til rederiet som har tilbudt etterspurt tjeneste til mest økonomisk fordelaktige pris. Gjennom konkurransegrunnlaget kan det også legges opp til bruk av lav- og nullutslippsløsninger ved å benytte miljøevalueringskriterier, funksjonskrav og/eller spesifikke teknologikrav, som gjør at tilbudt pris



ikke alene avgjør hvem som vinner konkurransen. Anskaffelse av ferjetjenester medfører en omfattende anbudsprosess som for en lang kontrakt tar omtrent fire år fra arbeidet startes hos innkjøper til rederiene har oppstart av drift på sambandet.

### **Barrierer og løsningsmuligheter**

Gjennom arbeidet har DNV GL funnet det naturlig å gruppere diskusjonen om barrierer og løsninger i åtte kategorier. De tre første omhandler finansiering, med utgangspunkt i dagens rammebetingelser. Det er foreløpig ikke knyttet noen ekstrabevilgninger til vedtak om null- og lavutslippsløsninger på fylkeskommunale samband, og det er derfor lagt vekt på hvordan eksisterende rammebetingelser (inkl. støtteordningene) kan brukes optimalt, samt hvilke endringer som bør vurderes for å realisere de vedtatte miljøambisjonene.

De fem siste kategoriene omfatter primært forhold i anbudsprosessen mellom fylkeskommunene og rederiene, inkludert hvordan krav eller føringer for null- og lavutslipp påvirker prosessen.

#### *Fylkeskommunenes grunnfinansiering til ferjedrift*

Enkelte fylkeskommuner opplyser at tilskuddene allerede i dag er vesentlige lavere enn utgiftene for ferjedrift. Det synes også svært sannsynlig at kostnadene knyttet til ferjedrift vil øke ved neste utlysning, og mer enn forventet økning i tilskudd. Dette skyldes flere forhold, og gjelder også før en tar hensyn til merkostnader for null- og lavutslippsløsninger. I sum er signalene fra flere fylkeskommuner (men ikke alle) at situasjonen for grunnfinansiering gjør det krevende å skulle stille krav til null- og lavutslippsteknologi, spesielt for fylkeskommuner som i dag har et underskudd for ferjedriften isolert sett.


DNV GL anbefaler at det undersøkes nærmere hvorvidt det i dag er et gap mellom bevilgninger og kostnader for enkelte fylkeskommuner, som eventuelt bør utjevnes for å legge til rette for opptak av null- og lavutslippsløsninger. Videre bør det vurderes om de totale bevilgningene til ferjedrift fremover vil være tilstrekkelig til å dekke omfanget av kostnadsøkninger som er forventet uavhengig av om det stilles krav til null- og lavutslippsløsninger. Merinvesteringene knyttet til lav- og nullutslippsløsninger kan i tilfredsstillende grad dekkes av eksisterende støtteordninger.

Prosjektet har ikke gått nærmere inn på mulighetene for øremerkede direktebevilgninger for finansiering av merkostnader for null- og lavutslippsløsninger, men dette er også en aktuell mulighet for å dekke denne delen av de forventede økte kostnadene.

#### *Finansielle støtteordninger*

NOx-fondet og Enova gir mulighet for å få dekket en andel av tiltakskostnadene for null- og lavutslippsteknologi, for eksempel merinvesteringen for batteridrevne ferjer. Enova og NOx-fondet har i tiden prosjektet har pågått kommet frem til en deling der Enova kan støtte investeringer på landsiden (ladesystem, m.v.), mens NOx-fondet kan støtte investeringene på selve ferjen. Et sentralt spørsmål i prosjektet har vært hvorvidt Enovas søknadsprosess og kriterier tillater støttetildeling i forbindelse med en offentlig anbudskonkurranse for ferjer. Det er imidlertid gjennom parallelle prosesser mellom Enova og Hordaland fylkeskommune identifisert tilnæringsmåter som, etter fylkeskommunens og DNV GLs syn, muliggjør vesentlig støtte uten å legge uheldige begrensninger på anbudskonkurransen. Det er videre usikkerhet rundt videreføring av Miljøavtalen og NOx-fondet etter 2017, og det er påpekt et behov for avklaring om mulighetene for NOx-fond støtte ved ulike former for krav til null- og lavutslippsløsninger på fylkeskommunale samband. Flere fylkeskommuner signaliserte tidlig i prosjektet at usikkerheten gjorde det vanskelig, eller umulig, å budsjettere med støttemulighet til sjøsiden, selv om støtte kunne være sannsynlig.





DNV GLs vurdering er at fylkeskommunene, med støtte fra både Enova og NOx-fondet, vil ha tilfredsstillende støtteordninger for å dekke tiltakskostnadene i vesentlig grad, eller til og med gi en moderat avkastning/kostnadsbesparelse. Eventuelle muligheter for støtte fra NOx-fondet utover 2017 har vært et sentralt spørsmål i perioden dette prosjektet har pågått, og avklaring om videreføring av Miljøavtalen vil fjerne vesentlig usikkerhet. NOx-fondet har imidlertid, fordi fondet er tilstrekkelig stort, i løpet av denne prosjektprosessen fattet vedtak om å sette av en god del midler til å utføre tiltak innen utløpet av 2019. Dette reduserer usikkerheten for nært forestående utlysninger, men mange samband som lyses ut i 2016 har oppstart i 2020, så dette er fortsatt en aktuell problemstilling.

Videre er det fortsatt behov for at tolkningsrommet i Miljøavtalen om NOx avklares med myndighetene vedrørende støttemulighet ved ulike former for krav til null- og lavutslippsløsninger på fylkeskommunale samband. Dette må gjøres snarest og bør ikke utsettes i påvente av avklaringer fra forhandlinger om videreføring av Miljøavtalen.

#### *Rederienes tilgang til investeringskapital*

Flere milliarder kroner skal investeres i ferjemateriell i forbindelse med nært forestående sambandsutlysninger. Rederiene opplyser om at tilgang på kapital vil kunne være en utfordring ved økt nybyggstakt og høye tiltakskostnader. Dette blir ikke mindre fremtredende i situasjoner med parallelle utlysninger. Myndighetene bør vurdere nærmere mulighetene og behovet for å etablere statlige garantiordninger og/eller gunstige låneordninger.

#### *Eierskap til infrastruktur for lading av elektriske ferjer*

Det er ikke opplagt hvem som bør eie ladeinfrastruktur på kai, og uklarheter her kan skape problemer ved en utlysning. Grunnet frykt for uheldig ansvarsdeling, har noen fylkeskommuner opplyst om at de i utgangspunktet ikke ønsker å eie og ha ansvar for ladeinfrastruktur (ladeløsning og evt. batteribank, mv.) på kai. Dersom rederiene skal eie utstyr på kai, øker dette rederienes økonomiske belastning, men sørger samtidig for at incentivstrukturen tilrettelegger for riktig bruk, samt god kompatibilitet mellom skip og utstyr. Det er videre vanskelig å få Enova-støtte i en anbudskonkurranse dersom rederiet eier infrastrukturen. Et annet forhold som er trukket frem er at dagens tariff-system («effektledet») tydelig ikke er utformet med henblikk på direkte lading av ferjer.

Basert på hvordan Enovas støtteregime fungerer i dag er DNV GLs konklusjon at fylkeskommunene bør stå som eier for ladeløsning, fortøyingssystem og eventuell batteribank på land, samt stå som kunde for nettoppgraderingen. Dette sikrer mulighet for støtte fra Enova og det reduserer kapitalbehovet for rederiene. Denne konklusjonen forutsetter at fylkeskommunene juridisk sett kan håndtere utfordringer knyttet til ansvarsdeling mv. Investeringer i infrastruktur på kai samt kostnad for nettoppgradering, bør likevel hensyntas i evaluering av tilbudene. Det bør gå tydelig frem av kontrakten at operatør har ansvar for kjøp, installasjon, drift og vedlikehold av utstyr på kai gjennom hele kontraktsperioden. Det bør videre vurderes hvorvidt dagens tariff-system og nettselskapenes tilnærming kan endres slik at effektledet blir samfunnsmessig riktig for løsninger med direktelading.

#### *Parallelle ferjeutlysninger*

Inntil 70 ferjesamband skal lyses ut og settes i drift innen 2020<sup>1</sup>. En opphopning av anbud vil medføre press på rederienes kapitalsituasjon grunnet vedståelsesfrist, som kan medføre dårligere konkurranse mellom tilbydere. Det er også ressurskrevende for rederier å utarbeide tilbud, og rederiene er helt avhengig av at vurderingene og forutsetningene som tilbudet er basert på samsvarer med de faktiske forholdene under kontraktsperioden.

---

<sup>1</sup> Omtrent 60 fylkesferjesamband og 10 riksferjesamband.

Sambandene bør vurderes utlyst med noe varierende kontraktslengde og mulighet for opsjoner for å distribuere neste anbudsutlysninger bedre ut i tid. Statens vegvesen krever ikke å få identifisert ferjene som skal brukes før 12 måneder før oppstart. Dette gir rederiene noe mer fleksibilitet sammenliknet med å måtte identifisere fartøyene i tilbudet, slik praksisen er ved flere fylkeskommunale utlysninger. Fylkeskommuner og Statens vegvesen bør samarbeide om tidspunkt for utlysninger, samt vurdere hvorvidt det kan og bør utløses opsjoner for å redusere omfanget av parallelle utlysninger. Det vil være naturlig å bruke kollektivtrafikkforeningen eller Statens vegvesen for denne koordineringen. En viss grad av parallelle utlysninger i 2016 ser likevel ut til å være uunngåelig.

#### *Tilrettelegging for miljø i konkurransegrunnlag*

Rederiene understreker viktigheten av forutsigbarhet med tanke på miljøkravene fremover. Dersom teknologi må byttes etter én kontraktperiode vil rederiet måtte legge opp til at investeringen i teknologi skal tilbakebetales over kortere tid. Tilsynelatende fornuftige utslipps- eller teknologikrav i anbudet kan dessuten effektivt sette en stopper for mulig støtte fra Enova og NOx-fondet for fylkeskommunene. Konkurransegrunnlaget bør også ta hensyn til at rutetabellen legger viktige føringer for hvorvidt batteridrift er egnet som løsning.

Selv om det er enighet om at en stor andel av dagens samband egner seg for fullelektrisk eller delelektrisk (plug-in hybrid) drift, er det ikke gitt at det er hensiktsmessig å løse ut hele dette potensialet allerede i det store antallet nært forestående utlysninger. Dette kan i så fall gi et stort antall samband med «førstegenerasjons» teknologi om bord og på land, før en har fått særlig driftserfaring med forskjellige konsepter i en tid med rivende utvikling på teknologifronten. Leverandør- og verftskapasitet er også et forhold som må tas hensyn til. DNV GLs anbefaling er at dette bør vurderes nærmere.


En vesentlig vektlegging av miljø som sørger for betydelig innfasing av lav- og nullutslippsløsninger på fylkeskommunale samband er ønskelig, men nivået for dette bør vurderes nærmere for å sikre en hensiktsmessig innfasingstakt. Dette kan for eksempel gjøres ved å gi rom for innfasing av null- og lavutslippsteknologi utover i kontraktperioden. DNV GL ser liten risiko for at batteridrevne ferjer på sikt vil defineres bort som miljøløsning fordi nyere og mer miljøvennlige alternativer skulle bli utviklet, slik rederiene nå opplever for eksisterende LNG-ferjer (allerede nullutslipp, høy energieffektivitet, positiv utvikling på energitetthet og priser for batterier, samt at levetid på vesentlige deler av investeringen er omtrent lik kontraktperioden).

Fylkeskommunene bør vurdere nøye hvordan miljøkrav settes for anbudet, for at støtte fra Enova og NOx-fondet ikke skal utelukkes eller begrenses unødvendig. Evalueringkriterier/funksjonskrav til CO2 og energi kan brukes uten at støtte faller bort, men søknad om støtte må behandles før utlysning. Fylkeskommunene bør også vurdere hvorvidt noe fleksibilitet i rutetabell kan gis for ikke å begrense mulighetsrommet for ulike teknologialternativer unødvendig. Fylkeskommunene bør videre gjøre spesifikke vurderinger om det tekniske mulighetsrommet og de økonomiske konsekvensene for hver utlysning, og bruke dette som grunnlag for hvordan funksjonskrav, eventuelle teknologikrav og evalueringkriterier kan brukes mest hensiktsmessig. Dette krever kunnskap om både relevante miljøløsninger og krav/evalueringsmodell.

#### *Disponering av tid i anbudsprosessen*

Utredning av sambandspakker der det er mange kombinasjonsmuligheter for å tilfredsstille kravene, kan være svært tidkrevende. Det blir vesentlig mer tidkrevende når helt nye teknologier og fremdriftsløsninger skal passe inn, slik som batteriløsninger (med lading fra land) og, noe frem i tid, hydrogen. Når anbud blir lyst ut i god tid, med god innleveringstid og tid til oppstart, kan dette sikre





bedre deltakelse og nok tid til å bygge ny ferje. Sannsynligheten for at nybygg er nødvendig og/eller vinner frem i konkurransen øker med innføring av nullutslippstøknologier. Når tiden mellom utlysning og tilbudsfrist er for kort, kan dette gi høyere risikoprisning og konservative valg med tanke på miljøteknologier, eller i verste fall at rederiet avstår fra å levere tilbud.

For å få tid til å gjøre de nødvendige tilpasninger av konkurransegrunnlaget, bør fylkeskommunene starte sitt arbeid 4-5 år før anbudsoppstart i lange kontrakter. Hovedlinjene for konkurransen (med tanke på miljø) bør sendes ut på et tidlig tidspunkt og det bør vurderes å arrangere dialogkonferanse i forkant. Tilbyderne ønsker opp til 6 måneder til tilbudsskriving, avhengig av utlysningens omfang. Både fylkeskommunene og tilbyderne bør vurdere om egen organisasjonen er dimensjonert for mange utlysninger, mye utviklingsarbeid og prosjektoppfølgning de nærmeste årene.

#### *Sanksjoner og innkjøring av ny teknologi*

Ny teknologi kan i en oppstartsfasen medføre større risiko for nedetid og større behov for innkjøringstid enn konvensjonelle ferjer. Dette kan medføre avvik i tilbudt transporttjeneste og miljøprestasjon i begynnelsen av kontraktperioden. Avvik av et visst omfang resulterer i økonomiske sanksjoner, og dette kan for lav- og nullutslippsteknologi medføre høyere risikoprisning fra tilbyders side, evt. at en avstår fra å tilby ny teknologi.

Et sanksjonsregime for mislighold av tilbudt tjeneste, samt mislighold av tilbudt miljø- og energieffektivitet, er helt avgjørende for at anbudskonkurransen skal ha troverdighet. Videre er det viktig at sanksjonsregimet er tydelig beskrevet i konkurransegrunnlaget og at det baseres på etterprøvbare parametere og tilnæringsmåter. Dersom miljøkriterier utgjør en vesentlig del av tilbudsevalueringen, er det viktig at sanksjoner for avvik i miljø- og energieffektivitet harmoniserer med hvor mye dette er vektet i konkurransegrunnlaget. Å gi tilbyderne en viss fleksibilitet med tanke på sanksjonering kan gjøres på flere måter, for eksempel ved å øke antall dager med tillatt bruk av reserveferje (som kan ha lavere miljøprestasjon) i oppstartsåret, eller gi en periode ved oppstart hvor bruk av midlertidig materiell er godkjent. Det må skilles tydelig mellom sanksjonering for innstilte avganger og sanksjoner for dårligere miljøytelse enn tilbudt. Tilbydere har etterspurt en innkjøringsperiode på mellom 6 og 12 måneder, slik at driftsavvik (for miljøløsningen) ikke sanksjoneres i denne perioden. Samtidig er det viktig at trafikantene ikke blir skadelidende i denne perioden.

---

Oppfølgingen av de sentrale føringene for null- og lavutslippsteknologi på ferjer vil representere det største og mest konsentrerte omfang av investeringer i denne type løsninger som noen gang har funnet sted i maritim sektor, både i Norge og internasjonalt. En vellykket gjennomføring forutsetter imidlertid at en «skynder seg langsomt» og tar hensyn til behovet for gradvis innfasing av ny teknologi der dette vil bidra til de beste løsningene på sikt. Gjennom maritim sektor har Norge gode muligheter for global påvirkning i klima- og miljøarbeidet, og ferjesektoren vil her kunne bli et utstillingsvindu for resten av verden, som også kan bidra til norsk eksport og global skalering av vår miljøteknologi.

DNV GL vil takke alle involverte organisasjoner og enkeltpersoner for svært konstruktive bidrag i prosessen. Selv om aktørene har ulike erfaringsgrunnlag og ståsteder i innkjøpsprosessen for ferjetjenester, har det vært vist stor vilje til åpenhet og deling av kunnskap. Det har selvsagt vært ulike meninger om akkurat hvordan målene kan nås mest effektivt, men det synes likevel å være en gjennomgående optimisme og enighet om at lav- og nullutslippsteknologier er høyst realiserbart i norsk ferjesektor. Således representerer rapporten ikke en detaljert oppskrift for opptaket av bestemte løsninger – den belyser snarere sentrale ingredienser som ikke må overses når en skal tilrettelegge for lav- og nullutslippsteknologi.

## 1 INNLEDNING

Bilferjeforbindelser er en viktig del av samferdselsnettet i Norge, med omtrent 130 samband i riksveinettet og fylkesveinettet. Ferjeforbindelsene er en integrert og nødvendig del av norsk samferdselsinfrastruktur, men er også blant de største bidragsyterne til utslipp fra skipsfart i Norge. Samtidig har ferjesektoren vært tidlig ute med omlegging til lavutslippsløsninger. Totalt 22 gassdrevne ferjer vil i løpet av 2016 være satt i drift i Norge siden år 2000, en rekke utslippsreducerende tiltak er iverksatt både som følge av kontrakts krav og med støtte fra NOx-fondet, og verdens første batteridrevne ferje ble satt i drift i 2015. Siste generasjons fornybar diesel er nylig tatt i bruk på enkelte samband.

Stortinget har vedtatt ny utslippsforpliktelse for Norge for 2030. Målet er å redusere utslippene med minst 40 % i forhold til utslippene i 1990 ved en felles gjennomføring med EU. Målet innebærer opp mot 40 % utslippsreduksjoner også i ikke-kvotepliktige sektorer der transport er viktigste utslippskilde, med 26 % av samlede utslipp i 2013. Det må derfor tas store reduksjoner i klimagassutslipp i transportsektoren, inkludert innenriks sjøfart. Analyser DNV GL har gjort for KLD vinteren 2014/15<sup>2</sup> viser at reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslipp fra skipsfart i 2040 til nivåer under 2015-nivå forutsetter bruk av lav- og nullutslippsløsninger, herunder fornybart drivstoff slik som biodrivstoff og elektrisitet. Da ferjeflåten er en vesentlig kilde til utslipp i norske farvann (i størrelsesorden 0,5 millioner tonn CO<sub>2</sub>), vil en omlegging til slike løsninger kunne gi vesentlige bidrag til reduksjon i nasjonale CO<sub>2</sub>-utslipp og skadelige utslipp av partikler og nitrogenoksider. Studien viser også at en omlegging til mer miljøvennlig drivstoff i skipsfarten vil kunne medføre positive næringseffekter i form av aktivitet for norske verft og utstyrsleverandører.

Stortinget og regjeringen legger strenge føringer for ferjesektoren ved å kreve lav- og nullutslippsteknologi for alle nye sambandsutlysninger, når teknologien tilsier dette. Oppfølgingen av dette vil representere det største og mest konsentrerte omfang av investeringer i denne type løsninger som noen gang har funnet sted i maritim sektor, både i Norge og internasjonalt. Gjennom maritim sektor har Norge gode muligheter for global påvirkning i klima- og miljøarbeidet, og ferjesektoren vil her kunne bli et utstillingsvindu for resten av verden, som også kan bidra til norsk eksport og global skalering av vår miljøteknologi.

Det finnes i dag en rekke gode forutsetninger for et grønt skifte i ferjesektoren;

- Et betydelig antall ferjesamband skal lyses ut i regi av Statens vegvesen og fylkeskommunene i tiden fremover.
- Det vil uansett foregå en del utskiftning av ferjemateriell
- De tekniske løsningene er tilgjengelige, og vi har en leverandør- og verftsindustri som signaliserer at de er i stand til å levere
- Det er etablert finansieringsløsninger for implementering av aktuelle utslippsreducerende teknologier, fortrinnsvis gjennom NOx-fondet og Enova
- Selv om det vil være økte investeringskostnader og behov for økonomisk drahjelp i introduksjonsfasen, forventes flere av løsningene etter hvert å bli lønnsomme i seg selv på grunn av lavere driftsutgifter

<sup>2</sup> Se underlagsrapporter for regjeringens maritime strategi (2015): <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/gronn-skipsfart-i-regjeringens-maritime-strategi/id2413846/>

- Vi har allerede flytende bevis for at flere av teknologiene fungerer, og det er en rekke konkrete prosjekter med lav- og nullutslippsløsninger under planlegging og igangsetting. Dette genererer kunnskap og erfaringer som vil være verdifulle for den videre satsningen i ferjesektoren.

Samtidig skal omleggingen operasjonaliseres gjennom prosesser for utlysning og innkjøp av ferjetjenester, der primærfunksjonen fortsatt er å tilby en sikker og pålitelig transporttjeneste til sjøs innen rimelige økonomiske rammer og med vesentlig andel brukerfinansiering. For riksvegferjene har allerede krav til lav- og nullutslippsløsninger blitt utviklet og benyttet gjennom Statens vegvesen. Nå som dette også skal gjennomføres gjennom fylkeskommunenes innkjøp, har aktørene påpekt at forutsetningene og tilnæringsmåten i dagens anbudsprosess ikke nødvendigvis er optimalisert for søking av støtte til og implementering av de aktuelle teknologiene. Det er fylkeskommunene som er ansvarlig for de fleste samband i Norge, og allerede i 2016 skal en rekke samband lyses ut; for eksempel lyses 17 samband i Hordaland ut i februar med tilbudsfrist juni 2016. De fylkeskommunale innkjøpene organiseres ulikt fra fylke til fylke. Noen fylker kjøper inn ferjetjenester selv, andre kjøper inn gjennom fylkeskommunale innkjøpselskaper (Skyss, AtB og Kolumbus) og i andre fylker kjøper Statens vegvesen inn ferietjenestene på oppdrag fra fylkeskommunene.

Klima- og miljødepartementet har bedt DNV GL gjennomføre en kartlegging av forhold som utgjør barrierer for at de mange nært forestående sambandsutlysningene i fylkeskommunal regi kan utløse det ønskede omfang av null- og lavutslippsløsninger. Arbeidet er initiert gjennom samarbeidet under Grønt Kystfartsprogram<sup>3</sup>. Hensikten med kartleggingen har vært å gi en tydelig beskrivelse av barrierer og konsekvenser, samt gi anbefalinger om løsninger, som kan danne et utgangspunkt for videre oppfølging av regjeringens og Stortingets føringer for realisering av miljøvennlig ferjedrift. Kartleggingen er ment å skulle hjelpe fylkeskommunene og Statens vegvesen med å utvikle anbudskonkurranser som er godt tilrettelagt for at null- og lavutslippsløsninger kan vinne frem. Rapporten beskriver blant annet hvordan utformingen av konkurransegrunnlaget påvirker ferjenæringens muligheter og begrensninger for å tilby miljøteknologi, samt mulighetene for finansiering gjennom støtteordningene.

Arbeidet har vært gjennomført i nær dialog med aktører fra ulike deler av næringskjeden; både offentlige innkjøpere og myndigheter, tilbydende rederier og deres underleverandører, og støtteordningene. Gjennom felles arbeidsmøter og innspill fra aktørene har ambisjonen vært å fremskaffe variert og godt forankret innsikt i hva som utgjør barrierer og løsninger. I denne rapporten sammenfatter DNV GL det vi har oppfattet som de mest sentrale innspillene fra aktørene, og analyserer dette i sammenheng med øvrig erfaring og kunnskap om ferjesektoren og teknisk-økonomiske forhold. Arbeidet har ikke tatt sikte på å gi en utfyllende analyse av tilgjengelige tekniske løsninger og deres fordeler og ulemper, utover å gi en overordnet beskrivelse av de ulike alternativene. Hoveddelen av rapporten handler om institusjonelle og prosessuelle barrierer og løsningsmuligheter i ulike deler av anbudsprosessen.

DNV GL vil takke alle involverte organisasjoner og enkeltpersoner (se vedlegg) for svært konstruktive bidrag i prosessen. Selv om aktørene har ulike erfaringsgrunnlag og ståsteder i innkjøpsprosessen for ferjetjenester, har det vært vist stor vilje til åpenhet og deling av kunnskap. Det har selvsagt vært ulike meninger om akkurat hvordan målene kan nås mest effektivt, men det synes likevel å være en gjennomgående optimisme og enighet om at lav- og nullutslippsteknologier er høyst realiserbart i norsk ferjesektor. Således representerer rapporten ikke en detaljert oppskrift for opptaket av bestemte løsninger – den belyser snarere sentrale ingredienser som ikke må overses når en skal tilrettelegge for lav- og nullutslippsteknologi.

<sup>3</sup> Grønt Kystfartsprogram er et offentlig-privat samarbeid mellom 25 næringsaktører og 7 myndighetsaktører for etablering av en kystfartsflåte som er verdensledende på effektivitet og miljø.

## 2 BAKGRUNN OG TILNÆRMINGSMÅTE

Utgangspunktet for prosjektet har vært følgende oppfølgingspunkt i regjeringens maritime strategi:

*"Regjeringen vil stille krav til lavutslipps- og nullutslippsteknologi i ferjeambud når teknologien sier dette. Det skal vurderes nærmere på hvilken måte det kan sørges for at tilsvarende teknologier innføres i fylkeskommunal ferjedrift."*

Dette er i tråd med de føringer som Stortinget har gitt tidligere, blant annet gjennom budsjettforliket 2014/15. Underveis i prosjektet (desember 2015) er det også gjennom behandling av Innst. 78 S fra energi- og miljøkomiteen gitt relativt detaljerte føringer for tilrettelegging og anvendelse av nullutslippsteknologi i ferjesektoren (og ny utslippsreducerende teknologi generelt i nærskipfarten).

Vedtakene og deres konkrete innhold og ordlyd har vært sentrale for vurdering av barrierer og løsninger; herunder potensielle motsetningsforhold mellom de sentrale føringene og de mekanismene som faktisk bidrar til at null- og lavutslippsteknologier tas i bruk i fylkeskommunale ferjesamband.

I tillegg til å kartlegge barrierer og forslag til løsninger, har prosjektet hatt som formål å være en arena for læring og erfaringsutveksling. I sentrum for arbeidet har det vært naturlig å ha fylkeskommunene (og Statens vegvesen sine regioner som handler inn på oppdrag for fylkeskommuner), som vil være utlyser og innkjøper på det største volumet av ferjesamband de kommende årene. I tillegg har Statens vegvesen Vegdirektoratet vært en sentral aktør som har bidratt med kunnskap og erfaringer fra sitt arbeid med miljøkrav og -modell i anbudsutlysninger. Videre har det vært helt nødvendig med involvering fra ferjerederier, verft, utstyrsleverandører, utøvende myndigheter, virkemiddelapparatet (støtteordningene), interesseorganisasjoner, m. fl (se vedlegg).

DNV GL har avholdt to felles arbeidsmøter og i tillegg gjennomført en-til-en korrespondanse med aktørene for å innhente informasjon. I det første møtet i slutten av oktober 2015 deltok personer fra et utvalg fylkeskommuner og ferjerederier, Statens vegvesen, sentrale myndigheter (inkl. oppdragsgiver), samt noen utvalgte andre interessenter. Hovedhensikten med dette arbeidsmøtet var å bringe til torgs så mye som mulig informasjon fra aktørene om hva en oppfatter som sentrale barrierer og løsningsmuligheter for at null- og lavutslippsløsninger kan vinne frem i anbudskonkurranser på fylkeskommunale ferjesamband.

Etter første arbeidsmøte ble det gjennomført ytterligere intervjuer/samtaler med en utvidet gruppe interessenter. DNV GLs foreløpige funn og rapportutkast ble presentert i et nytt møte for et bredere forum (omtrent 60 deltakere) i første del av desember 2015, med innspillmulighet både i forkant og etterkant av møtet.

Det understrekes at arbeidet og rapporten er en leveranse fra DNV GL, der DNV GL belyser problemstillingen basert på innhenting av informasjon og innspill fra aktørene gjennom prosessen beskrevet over. DNV GL har imidlertid også gjort selvstendige vurderinger basert på øvrig erfaring og kunnskap om ferjesektoren og aktuelle null- og lavutslippsløsninger. Rapporten sammenfatter det DNV GL har oppfattet som de mest sentrale innspill om barrierer og anbefalinger fra aktørene, men er ikke lagt opp slik at en har vært avhengig av enighet blant alle involverte aktører om alle aspekter eller endelig utvalg, beskrivelse og vektlegging av barrierer og løsninger i rapporten. Basert på tilbakemeldingene underveis i prosessen oppfatter DNV GL likevel at rapporten i stor grad dekker de forholdene som aktørene er mest opptatt av.

Det har vært en uttalt målsetning at arbeidet skal ha verdi både for næringen, fylkeskommunene og nasjonale myndigheter som skal følge opp regjeringens strategi og stortingets vedtak. Derfor er ikke alle deler av rapporten og anbefalingene like relevante for alle interessentgrupper. Anbefalinger og vurderinger rettet mot fylkeskommunene er gitt med tanke på hvilke rammebetingelser som gjelder i

dag. Det er foreløpig ikke knyttet noen ekstrabevilgninger til vedtak om lav og nullutslippsløsninger på fylkeskommunale samband, og det er derfor lagt vekt på hvordan eksisterende rammebetingelser (inkl. støtteordningene) kan brukes optimalt, samt hvilke endringer som bør vurderes for å realisere de vedtatte miljøambisjonene.

Rapporten starter innledningsvis med en beskrivelse av aktuelle teknologier for null- og lavutslipp. Denne delen av rapporten har ikke vært gjenstand for nærmere gjennomgang med næringsaktørene. Videre gis en overordnet beskrivelse av anbudsprosessen ved anskaffelse av ferjer på fylkessamband, herunder aktuelle tilnærminger som tidligere har vært benyttet for å utløse miljøvennlige ferjer, før rapporten går over i hoveddelen som omhandler barrierer og løsninger i forbindelse med anskaffelsesprosessen. Det er disse delene som har vært i fokus for innspill og gjennomgang i felleskap med aktørene.

### 3 DET TEKNISKE LØSNINGSROMMET

Begrepene «lavutslipp» og «nullutslipp» er ikke nærmere definert i føringene fra sentrale myndigheter. De kan tolkes på flere måter, selv om det avklares hvilke utslipp det er snakk om (fossile klimagasser eller lokalforurensning slik som NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> og PM). Etter DNV GLs oppfatning er det naturlig å tolke de sentrale føringene om null- og lavutslippsteknologier i ferjesektoren til å omhandle klimagasser primært, men med de utfordringer flere norske storbyer har med skadelige nivåer av lokal luftforurensning er det fortsatt viktig å vektlegge reduksjon av utslippskomponenter som bidrar til dette. Begrepet «nullutslipp» kan i utgangspunktet synes å være opplagt, men det er tolkningsrom knyttet til systemavgrensningen. Spesifikt må en adressere om en begrenser seg til utslipp fra selve ferjen, eller om utslipp knyttet til produksjon og transport av drivstoff (livssyklusutslipp) skal medregnes.

Lavutslipp er heller ikke et fastsatt begrep, og kan omfatte alle utslippsnivåer under dagens nivå. I klimasammenheng kan det imidlertid være naturlig å relatere begrepet lavutslipp til det nivået som IPCC (FNs klimapanel) skisserer som nødvendig for å oppnå 2-gradersmålet. Det er i så fall utslipp i 2050 som er 40-70 % lavere enn 2010-nivå.<sup>4</sup>

Videre er det slik at løsninger som ikke nødvendigvis representerer null- og lavutslipp for klimagasser, kan representere dette for andre utslippskomponenter, jf. for eksempel LNG (eliminierer/reducerer lokalforurensning) og renseteknologier slik som katalysatorer (reducerer NO<sub>x</sub>). Omvendt kan også lavutslippsløsninger for klimagasser gi ordinære utslipp av lokalforurensning, jf. for eksempel biodiesel (utslipp av NO<sub>x</sub>).

Forskjellige tekniske løsninger og drivstofftyper gir mulighet for å oppnå null- og lavutslippsferjer. Det er imidlertid kun *batteridrift (fullelektrifisering)* og *hydrogen* som fremstår som drivstoffalternativer som faktisk gir nullutslipp av alle utslippskomponenter fra ferjen. Biogass gir også nær nullutslipp, mens biodiesel vil kunne ha både noe lavere og høyere lokalutslipp (NO<sub>x</sub> og partikler) sammenliknet med fossil diesel. Batterihybridisering kan gi ytterligere utslippsreduksjoner både for biodrivstoff og fossilt drivstoff, og kan langt på vei løse utfordringene med lokalutslipp ved operasjon i nærheten av havn og tett befolkede områder. Andre miljøvennlige drivstoff slik som LNG vil også være aktuelt, når alternativer med enda lavere utslipp ikke er teknisk egnet, tilgjengelig eller økonomisk forsvarlig. Det vises også til Innst. 78 S der en i sammenheng med null- og lavutslipp på fylkeskommunale ferger understreker at

<sup>4</sup> IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

«naturgass i denne sammenheng ikke kan regnes som lavutslippsteknologi, men at naturgass likevel kan brukes som reserve når biogass ikke er tilgjengelig i tilstrekkelig mengde<sup>5</sup>».

Alle drivstoffalternativene vil imidlertid i et livsløpsperspektiv kunne tilordnes både klimagassutslipp og lokalforurensning, men i svært varierende grad avhengig av kilde og produksjons- og distribusjonsmåte.

Basert på ordlyden i Innst. 78 S er DNV GLs vurdering at de mest aktuelle alternativene for lav- og nullutslipp for ferjer er batterier, biodrivstoff (biogass og biodiesel) og hydrogen (i brenselceller). Disse har svært ulike behov for investering, og ulik effekt på operasjonelle kostnader. Batteri, batterihybridisering og hydrogen krever alle vesentlige investeringer, men har også potensiale til å gi vesentlige besparelser i drift som i sum potensielt kan gi reduserte totale kostnader sammenlignet med operasjon på MGO, som er å anse som referansetilstanden for ferjer i dag. Overgang til biodrivstoff medfører kun økte operasjonelle kostnader, og innebærer således ikke et potensiale for reduksjon av totale kostnader (slik prisbildet og forventet fremtidig utvikling ser ut i dag). Støtteordningene til NOx-fondet og Enova kan bidra vesentlig til å redusere investeringskostnadene til rederi og fylkeskommune for batteri og eventuelt hydrogen-prosjekter, og Enova kan også støtte produksjonsanlegg for biodiesel og biogass.

En detaljert analyse av ulike alternativer er tilgjengelig fra en rekke hold, og gjengis derfor ikke her. En konsentrert (men overordnet) gjennomgang gis imidlertid under, inkl. utslipp, kostnader og infrastrukturbehov. Drøftingen belyser hvordan teknologiene kan svare på den politiske bestillingen om null- og lavutslipp.

**Batterier** er en teknologi som er spesielt egnet for ferjesektoren, med sine relativt korte overfarter og muligheter for hyppig lading. Det er likevel viktig å merke at ikke alle samband er egnet for elektrifisering. Samband som er svært energikrevende (lang distanse og/eller høy hastighet) og samband som er svært værutsatte er per i dag ikke egnet for fullelektrisk drift. Miljømessig er elektrisitet et meget godt alternativ sammenlignet med andre energibærere, siden elektrisitet ikke medfører direkte utslipp. I nasjonalt utslippsregnskap tilskrives bruk av elektrisitet null CO<sub>2</sub>-utslipp, men i anbudskonkurranser der løsninger som tilbys måles på CO<sub>2</sub>, tillegges Statens vegvesen bruk av elektrisitet noe utslipp knyttet til produksjonen (gir 90 % reduksjon sammenlignet med fossil diesel, basert på nordisk el-miks). Bruk av elektrisitet som eneste energibærer til skip krever robuste batteriløsninger og utbygging av infrastruktur for lading på land. Kapasiteten på dagens batteri- og kraftoverføringsløsninger er allerede god, og det forventes ytterligere forbedringer i årene som kommer. Ladeprosessen er effektkrevende og i de fleste tilfeller vil det lavspente forsyningsnettet på kai måtte bygges ut for å levere tilstrekkelig effekt til lading<sup>6</sup>. Det er også mulig med stasjonære landbaserte batteripakker som benyttes som buffer for lading av batteriene om bord, slik det gjøres for den fullelektriske ferjen Ampere som opererer på sambandet Lavik-Oppedal. Dette vil redusere behovet for oppgradering av strømmettet, og med dagens tariff-system gir det vesentlig lavere nettleiekostnader. Infrastruktur på landsiden er imidlertid kostnadsdrivende, og DNV GLs erfaring er at investeringer på land gjerne utgjør like mye eller mer enn investeringene på ferjen. Dette gjelder spesielt om en installerer batteribank på land. Typiske merkostnader for en batteriferje er i dag 10-30 millioner kroner (ny ferje), med ytterligere behov for investeringer på 20-40 millioner kroner på land. Ombygging av eksisterende fartøy er også mulig, men selve tiltakskostnadene på ferjen vil være noe høyere. Vesentlige prisreduksjoner er ventet med økende volum, utvikling av nye løsninger, økt konkurranse og generell nedgang i batteripriser, slik at det noe frem i tid ikke er forventet særlige merkostnader for en

<sup>5</sup> Komitéinnstilling i forbindelse med *Representantforslag om bruk av nullutslippsteknologi i fergetransporten og bruk av ny teknologi i nærskipfarten, Dokument 8:126 S (2014-2015)*

<sup>6</sup> En gjennomgang av behovet for forsterkninger av kraftnettet for å muliggjøre elektrifisering av bilferjer i Norge er gitt i rapporten «Elektrifisering av bilferjer i Norge – kartlegging av investeringsbehov i strømmettet», utarbeidet av DNV GL på oppdrag fra Energi Norge (2015).



batteriferje. Driftskostnader for en batteriferje er vesentlig lavere, og selv med lave oljepriser kan overgang til elektrisk drift gi rundt 50 % reduksjon i energikostnader for ferjer når relevante avgifter telles med. Reduserte vedlikeholdskostnader er også forventet. I sum kan dette potensielt gi reduserte totalkostnader over kontraktstid/levetid, som det blant annet påpekes i en rapport utarbeidet av Siemens og Bellona i 2015<sup>7</sup>. DNV GLs erfaring er imidlertid at når en ser på tiltakskostnader og besparelser isolert og legger til grunn de priser som tilbys i dag (og lave til moderate oljepriser), så vil batteridrift medføre en vesentlig kostnadsøkning totalt sett. Erfaringsgrunnlaget er imidlertid svært tynt, og her vil en i løpet av kort tid ha en bedre forståelse av totaløkonomien i slike prosjekter. Om oljeprisen stiger noe, og batteripriser og tilhørende utstyr synker i pris som forventet, er det ikke lenge før full-elektriske ferjer (og ladbare hybride ferjer) vil være lønnsomt.

**Batteri-hybrid (ladbar).** Noen samband vil egne seg for ren batteridrift, og mange av de resterende samband vil kunne benytte ladbare hybride løsninger (gass/diesel+batteri). Her refererer vi til hybridløsninger som en konfigurasjon der strøm fra land dekker en vesentlig andel av energibruken, mens diesel- eller gassmotorer dekker det resterende behovet med enten fossilt eller fornybart drivstoff. Batteriene om bord muliggjør også mer optimal drift av forbrenningsmotoren. Andelen elektrisk drift kan her tilpasses kraftnettets kapasitet. Typiske merkostnader for en ladbar ferje med høy andel elektrisk drift vil være av samme størrelsesorden som en fullelektrisk ferje (kostnader for konvensjonelt maskineri påløper, men batterisystemet vil være mindre). Mange ferjer egner seg godt for ombygging til hybrid-drift, og vil kunne gi ferjer med god fleksibilitet med tanke på bruk på flere samband og redundans med tanke på bortfall av mulighet for lading mv.

**Biodiesel.** Biodiesel er en fornybar energibærer som utvinnes fra biogent materiale og fremstilles ved naturlig, anaerob nedbryting av organiske materialer som slam, trevirke og kompost. Ved forbrenning har biogass/biodiesel omtrent de samme egenskapene som naturgass/diesel og kan ha tilsvarende dannelse av forbrenningsprodukter. Bruk av biodiesel løser altså ikke nødvendigvis lokalforurensningsproblemer. Imidlertid tilskrives biodrivstoff et langt lavere CO<sub>2</sub>-utslipp siden CO<sub>2</sub> fra forbrenning av gass fra biologisk materiale i utgangspunktet ikke medfører en økning av CO<sub>2</sub>-mengden i atmosfæren; det regnes som del av det CO<sub>2</sub> som ellers ville vært i omløp, i motsetning til CO<sub>2</sub> fra fossile energikilder. Ved rett produksjon kan det være store klimabesparelser knyttet til drivstoffet. I nasjonalt utslippsregnskap tilskrives bruk av biodiesel null CO<sub>2</sub>-utslipp, men i anbudskonkurranser der løsninger som tilbys måles på CO<sub>2</sub>, tillegges Statens vegvesen biodiesel en del utslipp knyttet til produksjonen (gir ca. 50 % reduksjon sammenlignet med fossil diesel). Det er også et fleksibelt drivstoff som kan benyttes (også iblandet oljebasert drivstoff) på vanlige maskiner, som normalt vil kreve kun små tekniske justeringer. Biodiesel er tilgjengelig i markedet og kan leveres de fleste steder i landet som ren biodiesel (B100) eller i et spesifisert blandingsforhold (BXX). Relativt nytt på markedet er en syntetisk biodiesel med betegnelsen HVO (Hydrogenert Vegetabilsk Olje). Produktet er i henhold til CEN TS 15940-spesifikasjonen for parafindiesellolje. Dette er derfor et annet produkt med en annen fremstillingsmåte, som av leverandører omtales som en fornybar diesel med svært like egenskaper som vanlig fossil diesel. Denne syntetiske fornybare dieselens hevdes å ha gode egenskaper med henblikk på surhet, lagring og temperatortoleranse, sammenliknet med fossil diesel. Alle motorfabrikantene er ennå ikke ferdig med uttesting av de nyere produktene, men for produkter under CEN TS 15940-spesifikasjonen vil antakelig drivstoffet kunne benyttes på mange marine dieselmotorer med små eller ingen tekniske tilpasninger av maskineri og drivstoffsystem. Bruk av biodiesel har lave investeringskostnader, men prisen på drivstoffet er noe høyere enn for marin gassolje. Siste generasjons biodiesel ligger 20 – 40 % høyere i pris, avhengig av prisen på marin gassolje.

<sup>7</sup> «Syv av ti ferjer er lønnsomme med ELEKTRISK DRIFT – en mulighetsstudie», utarbeidet av Bellona og Siemens (2015)

**LBG (Liquid Bio Gas).** Biogass er en fornybar energikilde som kan produseres av ressurser som blir sett på som biprodukter eller avfall. Biogass kan transporteres på samme måte som naturgass som flytende gass (LBG, Liquid biogas). Som for andre biodrivstoff vil biogass ha et langt lavere CO<sub>2</sub>-utslipp enn konvensjonelle drivstoff. I nasjonalt utslippsregnskap tilskrives bruk av biogass null CO<sub>2</sub>-utslipp, men i anbudskonkurranser der løsninger som tilbys måles på CO<sub>2</sub>, tillegges Statens vegvesen biogass noe utslipp knyttet til produksjonen (gir 80 % reduksjon sammenlignet med fossil diesel, men effekten av metanslipp kommer i tillegg). Flytende biogass (LBG) og LNG er kompatibelt, og kan benyttes som back-up for hverandre. Per i dag er det liten eller ingen tilgjengelige mengder biogass, og den energimengde som kan tilbys i Norge i nær fremtid skriver seg fra planlagt produksjon i Skogn. Fra 2016 skal det produseres i størrelsesorden 9000 tonn LBG, og det er gitt signaler om at denne kapasiteten kan dobles. Skal biogass bli et reelt alternativ for skip, må det nasjonal satsning til for å sikre nyetablering av LBG-anlegg og produksjon, der ferjene kan være en betydelig forbruker. Dagens indikerte prisnivå er omtrent 200 % dyrere enn MGO og LNG, men det er ikke ventet noen konverteringskostnad for skip som er bygget for LNG-drift. Merknadene for nybygg for LBG-drift sammenliknet med fossil diesel vil være omtrent som ved bygging av LNG-drevne skip. Biogass vil uansett totalt sett være en kostbar løsning.

**Hydrogen** er meget interessant på lengre sikt, men det er fortsatt vesentlige barrierer som gjør at dette ikke er så aktuelt for ordinære anbud i nær framtid. De mest sentrale barrierene for hydrogendrift anses å være manglende regelverk, samt sikkerhetsutfordringer relatert til lagring og håndtering av hydrogen, samt høye kostnader. Å anslå kostnadene for et hydrogen-prosjekt er vanskelig, men gjennomføringen av første prosjekt, med tilhørende omfattende pionerarbeid, utvikling av regelverk og godkjenning vil gi høye tiltakskostnader. En bør regne omtrent fem år fra innkjøper starter et dedikert utviklingsløp til hydrogenferjen kan settes i drift på et samband. Avhengig av pris på strøm og olje vil operasjonelle kostnader kunne bli både vesentlig høyere og noe lavere enn drift med konvensjonell diesel. DNV GLs vurdering er at så lenge ren batteridrift (eller svært høy hybridiseringsgrad) er mulig, så vil ikke ferjer med hydrogenløsning vinne anbudskonkurranser, slik disse utformes i dag. Hydrogen vil først være aktuelt ved en utviklingskonkurranse som er utformet med spesiell tanke på at hydrogen skal være et konkurransedyktig alternativ, for eksempel krav til nullutslippsløsning på et samband der en vet at batteridrift vil være teknisk utfordrende. Hydrogen gir null CO<sub>2</sub>-utslipp i bruk, men avhengig av metode kan det knyttes noe utslipp til produksjonen. Statens vegvesen har ikke fastsatt noen CO<sub>2</sub>-faktor for hydrogen for bruk i anbudskonkurranser, men det forventes at denne vil bli satt til 75-100 % reduksjon sammenlignet med konvensjonell diesel (hydrogenproduksjon basert på strøm fra nettet, eller dedikert fornybar forsyning av strøm).

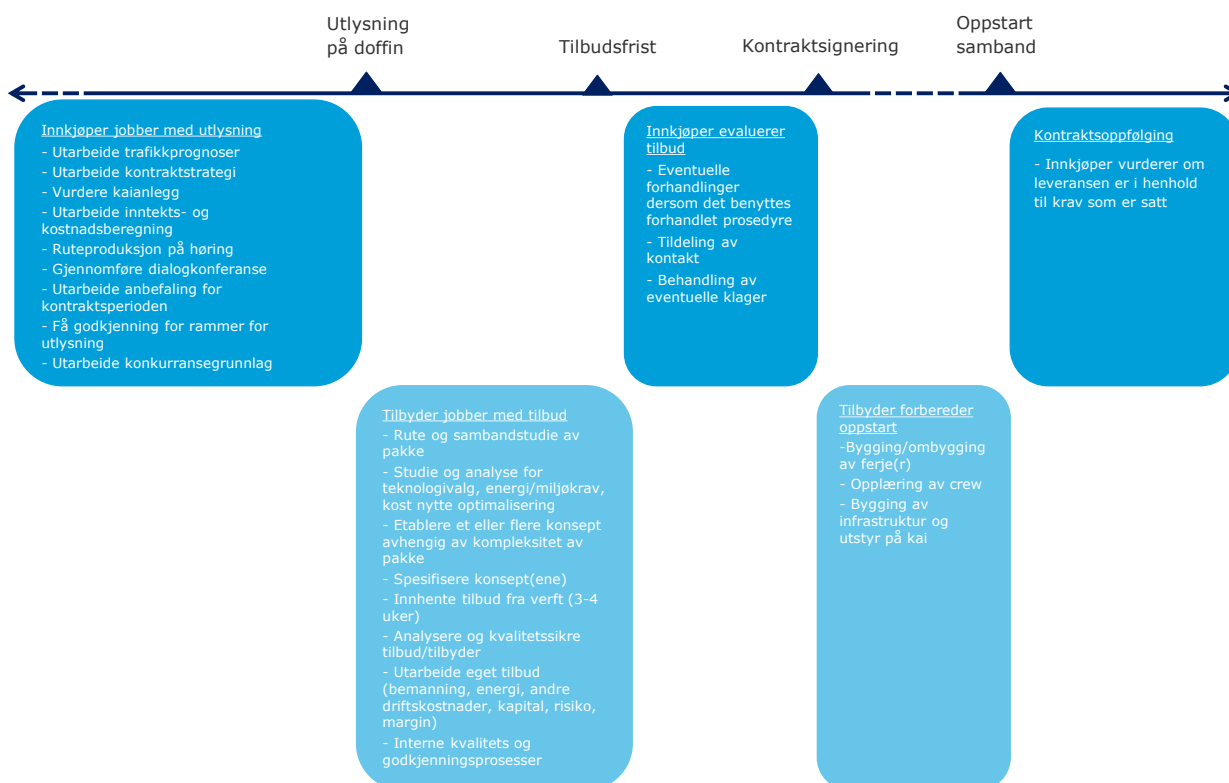
## 4 ANBUDSPROSESSEN VED ANSKAFFELSE AV FERJER PÅ FYLKESAMBAND

I forbindelse med at forvaltningsreformen ble innført 1.1.2010 ble ansvaret for store deler av riksveinettet overført til fylkene. Dermed fikk fylkeskommunene også ansvar for omtrent 80 ferjesamband som tidligere var riksveisamband. Det offentlige kjøp av ferjetjenester er underlagt lov- og forskrift om offentlige anskaffelser og EUs innkjøpsregelverk. Dette regelverket må alle innkjøpere følge, uavhengig av om det er riks- eller fylkesferjesamband. Innkjøpere kan likevel velge å organisere, gjennomføre og følge opp anskaffelsene på forskjellige måter. I det følgende vil vi gi et overblikk over de viktigste prosessene under et innkjøp. Beskrivelsen er på et overordnet nivå og er ment for interessenter som fra før ikke har særlig kjennskap til anbudsprosessen. Videre er det i gjennomgangen lagt vekt på relevans for opptak av lav- og nullutslippsløsninger, herunder eksempler på ulike tilnærminger de senere år for å utløse slike løsninger (miljøkrav og/eller miljøpremiering). Denne beskrivelsen er på et mer detaljert nivå, og er ment å gi verdi også for fylkeskommuner som ikke har særlig erfaring med eller

kunnskap om å skulle evaluere og premiere miljø i et anbud. Dagens muligheter innenfor eksisterende incentivordninger utenfor selve anbudsprosessen (primært NOx-fondet og Enova) presenteres også.

## 4.1 Tidslinje og beslutningsprosess

Anskaffelse av ferjetjenester medfører en omfattende anbudsprosess for et 8- 10 år langt anbud som tar fire til fem år fra arbeidet startes hos innkjøper til rederiene har oppstart av drift på sambandet. Under beskrives en generell tidslinje for anbudsprosessen. Det har vært store variasjoner i lengde på disse prosessene, og hensikten med dette underkapitlet er å gi forståelse for hvilke avklaringer som gjøres av hvilke aktører underveis, ikke å gi et entydig svar på hvor lang tid som skal settes av til hver del i prosessen. Generelt vil en anskaffelse som krever planlegging, evaluering og implementering av ny teknologi være noe mere tidkrevende enn innkjøp av tjenester der det ikke benyttes ny teknologi. Figur 4-1 viser en generell tidslinje for anskaffelsesprosessen og i teksten under figuren er det nærmere beskrevet hva fylkeskommunene og rederiene arbeider med under anskaffelsesprosessen. Til sist er det gitt et eksempel på fremdrift i en anskaffelsesprosess der miljø var en viktig del av anskaffelsen.



Figur 4-1 Tidslinje for anbudsprosessen

## Fylkeskommuner (innkjøper)

Innkjøper starter typisk sitt arbeid tre til fem år før eksisterende kontrakt utløper. Tidlig i prosessen utarbeides det trafikkprognoser for sambandspakken, som legger grunnlag for kontraktstrategien og resten av innkjøpsprosessen. Tilstand på kaianlegg vurderes, og det utarbeides inntekts- og kostnadsanslag. Foreslått ruteproduksjon sendes på høring til berørte kommuner og eventuelle andre relevante høringsinstanser. Det blir utarbeidet anbefaling for kontraktperioden og innhentet godkjenninger for rammer for utlysningen. Det gjøres vurderinger om miljøvekting og bruk av krav og/eller evalueringskriterier. I noen tilfeller arrangeres det også dialogkonferanser. Konkurranses grunnlaget utarbeides og utlysningen offentliggjøres på doffin.no. Etter kunngjøringen gir innkjøper svar på spørsmål og presiseringer, samt kan i noen grad gjøre endringer i konkurransegrunnlaget.

Når tilbudsfristen er gått ut starter innkjøper med tilbudsåpning, med evaluering av innkomne tilbud. Forhandlinger gjennomføres dersom denne prosedyren er benyttet. Når tilbudene er evaluert (og forhandlet), tildeles kontrakt og løyve til tilbyderen med den beste foreslåtte løsningen basert på fastsatte tildelingskriterier. Før kontraktsignering behandles eventuelle klager fra andre tilbydere. Vanligvis ligger utlysning på doffin.no i tre måneder, og tilbydere har tre måneders vedståelsesfrist. Dersom alt går etter planen, tar det dermed seks måneder fra utlysning til kontraktsignering<sup>8</sup>. Dersom utlyser bruker ett år på forberedelser før utlysning og starter fire år før eksisterende kontrakt utløper, er det dermed to og et halvt år fra kontraktsignering til oppstart av samband.

Før oppstart vurderer innkjøper om tilbudt materiell tilfredsstillende krav og eksisterende fergekaier. Når driften på sambandet starter, fortsetter innkjøper å følge opp kontrakten. Regelverket om offentlige anskaffelser er basert på en forutsetning om at det som anskaffes samsvarer med det som ble beskrevet i kunngjøringen. Det er imidlertid et visst slingsringsmonn før det er tale om regelbrudd<sup>9</sup>.

## Ferjerederiene (tilbyder)

Rederiene opplyser at de begynner de detaljerte evalueringene når utlysningen er lagt ut på doffin.no. Dette innebærer en studie av rutene og sambandene i pakken som er utlyst. På grunnlag av dette gjøres det analyser av kravene som er stilt og hvilket mulighetsrom og teknologivalg som finnes. Deretter gjøres det vurderinger rundt hvilke løsninger, eller kombinasjoner av løsninger, som vil være mest optimal. Dette danner grunnlaget for etablering av ett eller flere konsepter (avhengig av størrelse og kompleksitet på sambandspakken). Konseptene må deretter spesifiseres for at tilbyder kan innhente tilbud fra verft, som typisk bruker tre til fire uker på å gi tilbud. Etter vurdering, kvalitetssikring og beslutning om verft/leverandører og tilbudene deres, utarbeides rederiets tilbud til anbudskonkurransen. Her gjøres det vurderinger rundt bemanning, energibehov og andre driftskostnader, kapital, risiko, margin og konkurransemessige forhold. Før tilbudet leveres kjører tilbyder også interne prosesser for kvalitetssikring og godkjenning.

Etter kontraktsignering for sambandspakken inngår rederiene avtaler med verft og følger opp bygingsprosesser. For batteriløsninger må det også foretas utbygginger og installasjoner for ladeløsning på land. Ny teknologi må testes og tilpasses samtidig som det er ordinær drift på sambandet. I tillegg må mannskap gjennomgå nødvendig opplæring.

<sup>8</sup> Ved bruk av forhandlet prosedyre vil dette ta noe lenger tid, omtrent to til tre måneder.

<sup>9</sup> Se Direktoratet for forvaltning og IKT sin *Veileder for kontraktsoppfølging av offentlige anskaffelser* for mer informasjon.

## Eksempel på fremdriftsplan i anbudskonkurranse med miljøvekting

I en tradisjonell anbudsprosess kommer det en varsling i forkant på doffin.no før selve utlysningen blir offentligjort. Som et eksempel på fremdriftsplan er anbudskonkurransen på drift av riksveiferjesamband E39 Anda – Lote brukt:

**Figur 4-2 Fremdriftsplan anbudskonkurranse Anda-Lote**

Aktivitet	Dato
Forhåndskunngjøring i DOFFIN	26.6.2015
Kunngjort i DOFFIN	15.9.2015
Frist for spørsmål til konkurransegrunnlaget	04.12.2015 – kl. 15:00
Frist for svar på innkomne spørsmål til konkurransegrunnlaget	11.12.2015 – kl. 15:00
Frist for innlevering av tilbud	11.1.2016 – kl. 12:00
Tilbudsåpning	11.1.2016 – kl. 13:00
Tilbudsevaluering	Uke 2-5/2016
Kontraktstildeling	Uke 6/2016
Klagefrist	Uke 9/2016
Kontraktsignering	Uke 10/2016
Oppstart samband	1.1.2018

Drift av riksveiferjesambandet Anda - Lote skal ha driftsoppstart 1. januar 2018. I dette konkurransegrunnlaget var det nesten fire måneders frist for innlevering av anbud fra kunngjøring på doffin.no, og i underkant av to år fra kontraktsignering til oppstart av kontrakt i januar 2018. Kontraktperiode er satt til 10 år, med opsjon om forlengelse med inntil 1 år. Det er også gitt mulighet for å bruke alternativt ferjemateriell de første fire månedene av anbudsjordetiden.

## 4.2 Tilrettelegging for miljøteknologi i anbudsprosessen i en fylkeskommune

En anbudsutlysning er en mulighet til å vektlegge miljø på en slik måte at null- og lavutslippsløsninger vinner frem, selv om de ikke nødvendigvis er bedriftsøkonomisk lønnsomme. Samfunnet og utlyser har altså en mulighet til å sette en direkte eller indirekte pris på utslippsreduksjoner i en anbudskonkurranse.

Funksjonskrav er ofte forventet å gi de mest kostnadseffektive løsningene, samtidig som mulighetsrommet for innovasjon er større enn ved bruk av teknologikrav. Bakgrunnen for dette er forventningen om at markedet/tilbyderne selv er best egnet til å finne de mest kostnadseffektive og robuste løsningene for et gitt funksjonskrav/ønske. Teknologikrav kan brukes for å strekke teknologiutvikling i en bestemt retning, men kan også tenkes å begrense innovasjon- og utviklingstakten utilsiktet dersom utlyser ikke har tilstrekkelig innsikt i miljøteknologistatus, tilbyders forutsetninger og nye løsninger som nærmer seg markedsintroduksjon. Statens vegvesen tolker stortingsvedtaket for riksveisamband slik at det i utstrakt grad stilles teknologikrav når en etter detaljerte sambandsspesifikke vurderinger konkluderer med at batteri-teknologi er teknisk og økonomisk mulig. For å legge til rette for utslippsreduksjoner utover spesifisert teknologi brukes det i tillegg en evalueringsmodell. Denne skal

sikre at ytterligere kostnadseffektive utslippsreduksjoner kan realiseres, for eksempel ved å maksimere andelen elektrisk energi når det er stilt krav til en ladbar hybridferje. Statens vegvesen tolker også stortingsvedtaket for riksvegsamband dithen at krav i ferjesektoren skal bidra til batteri- og ladeteknologi blir markedsklar også for andre typer fartøy.

#### 4.2.1 Krav og evalueringsmodell

Fylkeskommunen styrer opptaket av teknologi gjennom prosessen med utlysninger og tildelinger av kontrakter for drift av ferjesambandene. I dette kapitlet drøftes mulige modeller eller mekanismer som fylkeskommunen kan anvende i prosessen for best mulig å ivareta intensjonen om null- og lavutslippsteknologi.

Ved tidligere utlysninger der en har tilrettelagt for bruk av miljøteknologi, har det i hovedsak vært brukt to mekanismer: krav og evalueringskriterier. Både funksjonskrav og teknologikrav har vært benyttet. Generelt sett kan kravene og kriteriene enten stilles på fartøys-, enkeltsambands- eller sambandspakkenivå. Krav og dokumentasjon på et høyere nivå gir større fleksibilitet for tilbyder, mens krav på ferjenivå gir minst fleksibilitet. I et kost-nytte perspektiv vil evalueringskriterier på høyt nivå antagelig være å foretrekke; dvs. en kan vente størst utslippsreduksjoner per krone brukt. Samtidig er krav på ferjenivå lettere å følge opp for oppdragsgiver fordi slike krav ofte er mer konkrete. Følgende kan danne en oversikt over aktuelle mekanismer for at lav- og nullutslippsløsninger skal vinne frem i anbud (se Tabell 4-1 for spesifikke eksempler):

- Krav
  - Spesifikk teknologi, for eksempel batteri.
  - Maksimalt utslipp eller energi/drivstofforbruk
  - Maksimalt spesifikt utslipp eller energibruk (utslipp per arbeid)
- Evalueringsmodell
  - Vektlegging og premiering av utslippsreduksjon og energi/drivstofforbruk
- En kombinasjon av krav og evalueringsmodell

Gitt at målsettingen er å redusere utslippene av CO<sub>2</sub> fra ferjene, er man nødt til å måle, sette krav til og/eller premiere, samt etterprøve de faktiske utslippene fra ferjene. Dette er kommunikasjonsmessig enkelt og sikrer at utslipp faktisk går ned. Videre er en uttalt målsetting fra myndighetene at det også skal legges til rette for teknologiutvikling og innovasjon. Således er det viktig å unngå et ensidig fokus på CO<sub>2</sub>, som kan tenkes å løses enkelt med overgang til biodiesel på alle samband. Vektlegging på en hensiktsmessig måte av energieffektivitet og utslipp av lokalforurensning i anbudskonkurranser vil her være relevant, og dette må vurderes nøye for hver utlysning.

Krav og kriterier til oppnådd utslipp og energibruk kan gi fleksibilitet i forhold til teknologiløsninger, samt at det omfatter mange aspekter ved ferjedriften; inkludert energibruk, drivstofftype og operasjon/drift. Dersom kriteriet/kravet formuleres strengt nok, vil det i praksis også kunne fremtvinge spesifikke tekniske løsninger (nullutslipp). Tabell 4-1 viser en oversikt over krav og evalueringskriterier som har blitt brukt i tidligere anbudsutlysninger for å tilrettelegge for bruk av null- og lavutslippsteknologi. Som det fremkommer av tabellen er det brukt både krav og evalueringskriterier i alle utlysningene. På Anda-Lote er det stilt spesifikt teknologikrav, i de fire andre utlysninger er det stilt minimumskrav til utslipp- og/eller energieffektivitet.



**Tabell 4-1 Krav og evalueringskriterier i et utvalg av samband**

	Kriterie/enhet	Lavik- Oppedal	Moss- Horten	Anda-Lote	Indre Sogn	Hordaland Rutepakke 1 og 4*
<b>Total vektlegging av miljø</b>	Andel av total vektning	40 %	15 %	20 %	15 %	30 %
<b>Evalueringskriterier</b>						
<b>Energi-effektivitet</b>	kWh/(PBE x km)	45 %	-	-	-	-
	MJ/år	15 %	50 %	75 %	50 %	50 %
<b>Miljø-effektivitet</b>	Tonn CO <sub>2</sub> ekv/år	15 %	50 %	-	33 %	50 %
	Tonn NO <sub>x</sub> /år	10 %	-	25 %	17 %	-
<b>Innovasjon</b>	-	15 %	-	-	-	-
<b>Krav</b>						
<b>Minimumskrav til utslipp eller energi-effektivitet (funksjonskrav)</b>	-	15-20 % forbedring energi-effektivitet og miljø-påvirkning	Tier III	-	500 g CO <sub>2</sub> per kWh	55 % redusert CO <sub>2</sub> og 25 % reduksjon energibruk
<b>Spesifikt teknologikrav</b>	-	-	-	Én helelektrisk ferje og én ferje med el., biodrivstoff eller en valgfri kombinasjon	-	-

Flere fylkeskommuner har ytret ønske om det skal utarbeides en detaljert veileder for fastsettelse av miljøkrav og/eller miljøevaluering, men det har det ikke vært rom for i dette studiet. DNV GLs vurdering er at dette kunne vært en god hjelp for fylkeskommunene. Samtidig vil en veileder også ha sine begrensninger, da det uansett må gjøres en del spesifikke vurderinger for hver utlysning som det kan være vanskelig å standardisere og beskrive på generell basis.

#### 4.2.2 Kontraktoppfølging og sanksjonsregime

Bruk av både krav og evalueringskriterier for miljø medfører at det må utformes en incentivstruktur for dette i kontrakten. Dette for å sikre at samfunnet får den tjenesten som var etterspurt, og som er lovet. Som nevnt i 4.1 er god kontraktoppfølging avgjørende for å sikre integriteten til offentlige innkjøpsprosesser.

Det er sanksjonsregimer for miljø i alle kontraktene som er med i Tabell 4-1. Generelt er regimene i disse kontraktene lagt opp slik at det økonomiske vederlaget blir avkortet dersom etterprøvde verdier<sup>10</sup> avviker fra tilbudte verdier. Avkortningen er gjort gjeldende ved avvik høyere enn fem prosent og økes med størrelsen på avviket, samt med hvor lang tid det går før avviket blir rettet opp. Hensikten med å la sanksjonen øke utover i kontraktperioden har vært å gi operatør gode incentiver for å utbedre forhold tidlig uten at dette skal straffes hardt.

Når ny teknologi tas i bruk skjer dette som regel ikke helt uten problemer, det er derfor også viktig å gi noe rom for innkjøring og utbedring. Det har blitt gitt mulighet for å bruke reservemateriell et visst antall

<sup>10</sup> Disse verdiene kan for eksempel være kilogram NO<sub>x</sub> eller CO<sub>2</sub> utslipp per år eller MJ energibruk per år.

dager per år og i en viss tid etter oppstart på sambandet. For eksempel ble det i utlysningen av Anda-Lote gitt mulighet for å bruke annet materiell de første fire månedene.

## 4.3 Eksisterende støtteordninger og finansieringsmuligheter

På nåværende tidspunkt er det Enova og NOx-fondet som peker seg ut som relevante finansielle støtteordninger for null- og lavutslippsløsninger på fylkeskommunale ferjesamband. Som det beskrives senere i rapporten er det lite som skal til før en fylkeskommune tar noen valg som ekskluderer støttemulighet fra den ene eller begge disse støtteordningene.

Det finnes også andre støtteordninger som kan være relevante, men disse er primært rettet mot forskning og utvikling hos leverandørene, samt piloter og forprosjekter hos rederiene. Slik støtte kan være svært viktig for den enkelte bedrift og prosjekt, men er ikke ventet å ha noen avgjørende effekt sett opp mot en anbudsutlysning eller for å avlaste kostnadene for fylkeskommunene i vesentlig grad.

### 4.3.1 ENOVA

Enova har per i dag to programmer som er relevante for støtte til null og lavutslippsløsninger i ferjesektoren.

- Programmet for «Energiltak i skip»  
Tiltak som reduserer energibruken om bord kan støttes, og det er reduksjon av fossil energi som telles. Under dette programmet støttes «utrulling av kjent teknologi».
- Programmet for «Ny energi og klimateknologi»  
Tiltak som er å anse som en av de tre første installasjoner innenfor sin type, som settes i ordinær permanent drift. Tiltaket må ha en energieffektiviseringsgevinst, og/eller en CO<sub>2</sub>-reduksjon. Fokus er her på innovasjon og potensialet for videre utbredelse av teknologien.

Støttens omfang vil være begrenset av en sats for kr/kWh energieffektivisering<sup>11</sup>, en prosentsats av investeringen (henholdsvis 30 og 40 %) og lønnsomheten av prosjektet (i utgangspunktet ikke høyere enn 6,7 % avkastning, men høyere avkastningskrav kan vurderes fra sak til sak).

Felles for begge programmene er at tiltak må redusere de operasjonelle kostnadene for å kunne støttes. Det betyr at så lenge biodiesel og biogass er mer kostbare drivstoff, så er ikke dette tiltak som Enova kan støtte. Batteridrift (fullelektrisk, ladbar hybrid og hybridisering) er relevante tiltak som i utgangspunktet kan være støtteberettiget, og generelt kan Enova støtte både nybygg og ombyggingsprosjekter. Felles for begge programmene er også at støtten må være utløsende for realiseringen av prosjektet. Det betyr i praksis at tilsagn om støtte må gis før investeringsbeslutning tas, som for en anbudskonkurranse betyr før det tidspunkt det avgjøres hvilken miljøambisjon som legges til grunn (avhengig av hvordan prosessen er kan dette være definert som tidspunkt for politisk vedtak, utlysning eller kontraktsignering). Dette skaper noen utfordringer i en anbudskonkurranse (som diskuteres nærmere i kapittel 5.2.2), men DNV GLs erfaring fra bistand til Hordaland fylkeskommune er at det er fullt mulig å få innvilget vesentlig støtte om det gjøres noen tilpasninger ved utlysning. Enova kan i prinsippet støtte både rederi og fylkeskommune, men i forbindelse med en anbudskonkurranse er det mest relevant med støtte til fylkeskommunen for infrastrukturen knyttet til lading av elektriske ferjer på land.

<sup>11</sup> Her kan Enova utvise noe skjønn, men DNV GLs forståelse er at øvre sats typisk vil kunne ligge rundt 1-2 kr/kWh for «Energiltak i skip», og en del høyere for «Ny energi og klimateknologi». Forhold som få applikasjoner i drift, innovasjon osv vil kunne tale for en høyere sats enn for en typisk «hyllevare».

Enova har ved flere anledninger understreket at programmene er under utvikling og at det er viktig at fylkeskommunene tar kontakt tidlig for å diskutere mulighetene for støtte.

### 4.3.2 Miljøavtalen om NOx (NOx-fondet)

Virksomheter som er tilsluttet miljøavtalen om NOx kan få fritak for statlig NOx-avgift mot at det betales avgift til NOx-fondet og utslippene av NOx reduseres. Per i dag er avgiften til NOx-fondet 4 kr/kg NOx, mot den statlige avgiften på 21,17 kr/kg NOx. Miljøavtalen forutsetter at næringslivet imøtekommer sine reduksjonsforpliktelser, og dette gjennomføres ved at fondet yter investeringsstøtte til tekniske installasjoner som reduserer NOx. Tiltakene omfatter blant annet teknologi for overgang til alternativt drivstoff (inkludert elektrifisering), energieffektivisering og ulike former for avgassrensing. Ordningen omfatter foruten NOx-avgiftspliktig sjøfart også petroleumsvirksomheten, landbasert industri og NOx-avgiftspliktig luftfart. Gjeldende miljøavtale utløper 31.12.2017, og da opphører i utgangspunktet avgiftsfritaket for NOx. Imidlertid legges det nå opp til forhandlinger om videreføring.

Utbetaling av støtte fra NOx-fondet er basert på verifisert oppnådd NOx-reduksjon over et år. Støtten utbetales etter gjeldende støttesatser for ulike typer tiltak, som vist i tabell under. Støtten er videre oppad begrenset til 80 % av dokumenterte merkostnader for det NOx-reduserende tiltaket. Det er ikke krav om at støtten fra NOx-fondet skal være utløsende for tiltaket, og støtte kan innvilges etterskuddsvis for allerede gjennomførte tiltak. Utslippene må være lavere enn det som følger av gjeldende utslippsgrenser for at NOx-reduksjonen skal være støtteberettiget og godskrivbar under Miljøavtalen.

Selv om NOx-fondet hovedsakelig gir støtte til reduksjonstiltak på selve utslippskilden, er det også åpnet for støtte til utbygging av infrastruktur for forsyning av alternativt drivstoff, slik som landstrømanlegg og bunkringsanlegg for LNG.

**Tabell 4-2. NOx-fondets støttesatser (\*,\*\*: se fondets søknadsveileder)**

Type tiltak	Støttesats, kr/kg NOx redusert
Elektrisitet som energibærer på skip (helelektrisk eller plug-in hybrid)	500
LNG (og LBG – biogass) på skip og rigger	375
Batterihybridisering på skip (ikke plug-in)	
Energieffektiviserende tiltak	250
Motorbytter og -ombygginger	
Eksosgass-resirkulering (EGR) og andre renseløsninger for NOx (ikke SCR)	
Landstrøm	
Tiltak i landbasert industri (SCR/SNCR, prosessoptimalisering, el./gass, m.m.)	
Tiltak offshore (prosessoptimalisering, turbintiltak, el./gass, m.m.)	
Øvrige tiltak	
SCR-anlegg på skip*	125
LNG-infrastruktur**	**

### 4.3.3 Innovasjon Norge

Maritim næring, inkludert ferjerederier, kan søke om støtte fra Innovasjon Norge. Målgruppen er primært små og mellomstore bedrifter, men også store selskap kan søke. Den kanskje mest aktuelle ordningen, Miljøteknologiordningen, har i stor grad blitt benyttet av store bedrifter.

Det finnes i utgangspunktet ingen søknadsfrist, og saksbehandling foretas fortløpende. Søker må kunne dokumentere at han vil ha forretningsmessig utbytte av å gjennomføre prosjektet. Men også kunnskapsproduksjon og miljøeffekt vektlegges, og prosjekter som kan dokumentere gode resultater med tanke på miljø- og samfunnsmessig konsekvens prioriteres.

Innovasjon Norges virkemidler skal være utløsende, både i form av å utløse annen finansiering og på den måten at prosjektet ikke ville blitt igangsatt/ville blitt redusert i omfang uten Innovasjon Norges deltakelse. Hovedhensikten er å dele risiko, og støtteintensiteten ligger som hovedregel i området 25-50 %, avhengig av blant annet størrelse på søkerbedrift og type virkemiddel. Kostnadsgrunnlaget begrenses imidlertid til den delen av teknologiutviklingen hvor det ligger risiko og nyskaping. Innovasjon Norges ordninger er nærmere beskrevet i Tabell 4-3 under.

**Tabell 4-3 Innovasjon Norges ordninger**

<b>Markeds-lån</b>	Rundt 2.5 milliarder i årlige rammer, $\frac{3}{4}$ går til fiskeri og landbruk. Ytes normalt i samarbeid med bank, på kommersielle betingelser. Kan også stille garanti i stedet for penger. <i>Pga begrensede lånerammer har imidlertid Innovasjon Norge vært tilbakeholdne med å finansiere skip og fartøy utenom fiskerisektoren*.</i>
<b>Risiko- og Innovasjons-lån</b>	600 millioner i ramme i 2016, inkludert +100 millioner øremerket nærskipfart og den nye kondemneringsordningen. Disse låneordningene stiller mindre krav til sikkerhet, men høyere rente. Lån kan noen ganger gis som betinget lån. <i>På nåværende tidspunkt er imidlertid ferjesegmentet ikke omfattet av kondemneringsordningen*.</i>
<b>Industrielle og offentlige forsknings- og utviklingskontrakter (IFU/OFU)</b>	Rundt 350 millioner i årlige rammer. Kan brukes frem til prototype nivå. Krever en forpliktet kunde på plass som bidrar både med innsats og penger.
<b>Miljø-teknologi</b>	Trolig 550 millioner i ramme 2016. Brukt nær kommersialisering, til demo og pilot prosjekt.
<b>Distrikts-midler</b>	Rundt 450 millioner i årlig ramme, med en nedadgående tendens de siste årene. Utvikler må ligge/ha aktivitet i distrikt. Kan brukes til «alt», innenfor EØS-rammeverket

*\*Skrift i kursiv indikerer en begrensning for støtte/lån til skipsfart.*

## 5 BARRIERER OG LØSNINGER

Gjennom arbeidet har DNV GL funnet det naturlig å gruppere diskusjonen om barrierer og løsninger i følgende kategorier:

- Fylkeskommunenes grunnfinansiering til ferjedrift
- Finansielle støtteordninger
- Rederienes tilgang til investeringskapital
- Eierskap til infrastruktur for lading av elektriske ferjer
- Parallelle ferjeutlysninger
- Tilrettelegging for miljø i konkurransegrunnlag
- Disponering av tid i anbudsprosessen
- Sanksjoner og innkjøring av ny teknologi

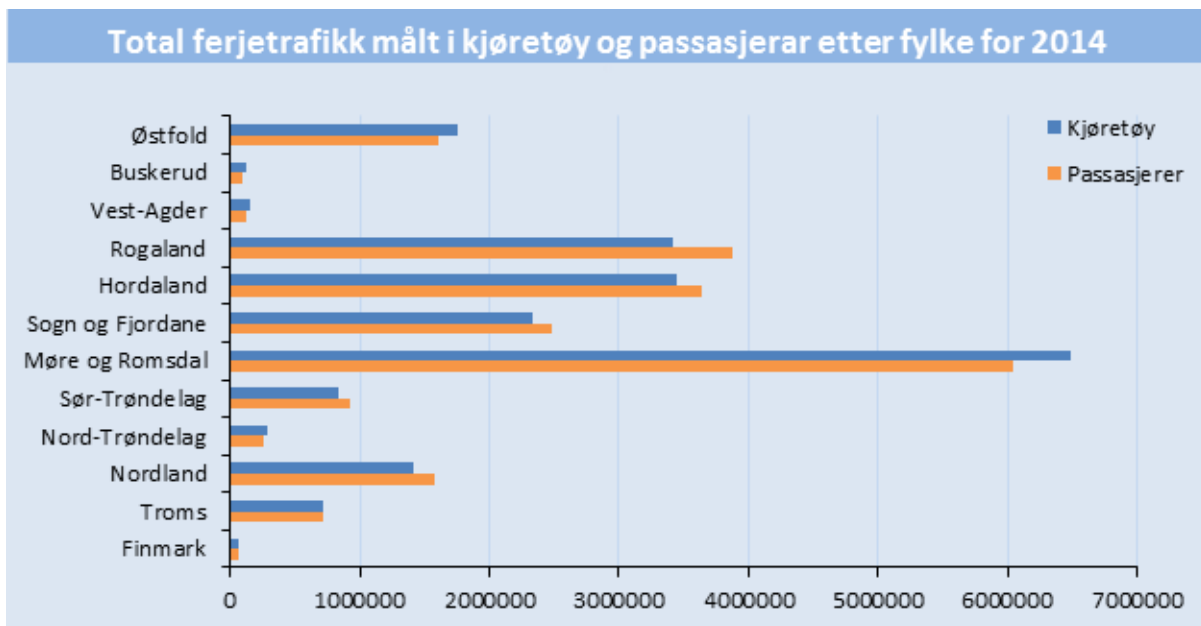
I de etterfølgende underkapitler diskuteres og presenteres barrierer og konsekvenser knyttet til opptak av null- og lavutslippsteknologi på fylkeskommunale ferjesamband, samt løsningsmuligheter og anbefalinger. Flere av kapitlene vil ha overlappende diskusjoner, og flere forhold er også omfattet av beskrivelser i kapittel 3 og 4.

### 5.1 Fylkeskommunenes grunnfinansiering til ferjedrift

Fylkeskommunene er finansiert av staten, men staten har ingen instruksjonsrett over fylkeskommunene. Styringen skjer gjennom lover, forskrifter og retningslinjer og i noen grad gjennom økonomiske insentivgitt gjennom rammetilskuddet til fylkeskommunene. Det er opp til fylkeskommunen hvordan de prioriterer fylkesveiferjene og om de vil bruke mer eller mindre av de bevilgningene som følger med ferjene.

Innspill fra noen av fylkeskommunene peker på at finansiering til ferjedrift er for lav i forhold til dagens kostnader, og at dersom rammetilskudd fra staten ikke økes, kan manglende finansiering sette en stopper for utvikling både på rutetilbud, fornying og miljø. Enkelt fylkeskommuner har gitt uttrykk for at de nå, uavhengig av lav- og nullutslippsløsninger, må vurdere kutt i rutetilbud for å redusere kostnadene.

Møre og Romsdal er det fylket som har størst ferjetrafikk målt i både kjøretøy og passasjerer, fulgt av Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. Dette er vist i Figur 5-1 under.



**Figur 5-1 Totalt fraktede kjøretøy og passasjerer fordelt fylkesvis. Møre og Romsdal er største ferjefylke basert på ferjetrafikk.**

Kilde: Ferjedatabanken

Hordaland fylkeskommune beskriver at grunnlaget for beregnet utgiftsbehov for fylkeskommunale ferjesamband i 2015 var 2 011 millioner norske kroner, som tilsvarer 19,15 millioner kroner per samband. Videre oppgir Hordaland fylkeskommune at de i 2015 med dagens kontrakter får dekket inn sine utgifter med de statlige overføringene<sup>12</sup>. Fylkeskommunene rapporterer at tilskudd gis per samband. Dette medfører at et samband med én ferje får like stort tilskudd som et samband med tre ferjer. Dette kan være problematisk da det er store forskjeller mellom de fylkeskommunale sambandene. De største sambandene trafikkeres av to ferjer som har kapasitet over 100 PBE, mens de minste trafikkeres av én ferje med kapasitet på mindre enn 20 PBE. DNV GL har mottatt en oversikt fra Møre og Romsdal fylkeskommune over tilskudd de har mottatt til ferjedrift gjennom rammeoverføringene og hvilke faktiske kostnader de har hatt, se Tabell 5-1 under.

Møre og Romsdal fylkeskommune beskriver at underskudd på ferjedriften blir hentet inn fra infrastrukturen i fylket og at dette allerede har ført til et dårligere veivedlikehold på fylkesveinettet. I tillegg er det i rapport fra Statens vegvesen beskrevet et manglende vedlikehold som har ført til stort etterslep<sup>13</sup>. Kartleggingen utført i rapporten viser at det vil koste om lag én milliard kroner å fjerne forfallet knyttet til ferjekaier på fylkesveinettet<sup>14</sup>. Det er i Møre og Romsdal fylke anslått at 38 av ca. 50 ferjekaier har dårlig standard, og de er dårlig tilpasset nytt ferjemateriell. Det er vedtatt tiltak til en kostnad på 548 millioner kroner i investeringsprogrammet 2014-2023 på ferjekaier i Møre og Romsdal.

DNV GL kjenner til at tall på fylkeskommunenes kostnader til ferjer er tilgjengelige i databasen Kostra. Disse tallene viser dog ikke hvorvidt fylkeskommunene får dekket sine kostnader av bevilgninger fra staten, derfor har DNV GL innhentet opplysninger direkte fra fylkeskommunene i stedet. Etter det DNV

<sup>12</sup> Hordaland har 17 samband som gjør at de mottar  $17 \times 19,15 = 325$  mill. kroner som er i samsvar med det Skyss utbetaler for ferjedrift.

<sup>13</sup> Rapport nr 76 (2012) fra Statens vegvesen. <sup>14</sup> Det er registrert forfall i alle fylker, men kostnaden for å fjerne det og gjøre tilhørende nødvendige oppgraderinger er størst i Hordaland, Møre og Romsdal og Nordland. Også Troms og Rogaland har store behov (Rapport nr 76, 2012 fra Statens vegvesen).

<sup>14</sup> Det er registrert forfall i alle fylker, men kostnaden for å fjerne det og gjøre tilhørende nødvendige oppgraderinger er størst i Hordaland, Møre og Romsdal og Nordland. Også Troms og Rogaland har store behov (Rapport nr 76, 2012 fra Statens vegvesen).



GL kan se stemmer ikke tallene i Kostra overens med det som fylkeskommunene rapporterer, men vi har i dette prosjektet ikke hatt anledning til å se nærmere på dette.

**Tabell 5-1 Årlige differanser mellom frie inntekter og netto utgifter**

(i 1000 kr)	2010	2011	2012	2013	2014 1)	2015 2)	2016 3)
Rammeoverføring fra staten (løpande priser) "Grønt hefte" i statsbudsjettet	234 100	241 068	237 545	245 384	252 745	324 700	331 500
Forbruk nye fylkesvegferje-samband	251 942	267 267	241 578	255 395	269 614	371 846	389 050
Differanse	-17 842	-26 199	-4 033	-10 011	-16 869	-47 146	-57 550
Utgiftsvekst i %		<b>6,1</b>	<b>-9,6</b>	<b>5,7</b>	<b>5,6</b>	<b>37,9</b>	<b>4,6</b>
"Inntektsvekst"		6 968	-3 523	7 839	7 361	71 955	6 800
Inntektsvekst i %		<b>3,0</b>	<b>-1,5</b>	<b>3,3</b>	<b>3,0</b>	<b>28,5</b>	<b>2,1</b>

**1) Korr. Volda-folkestad overført fra staten til MRFK (28,8 mill. kr)**

**2) Beløpet er basert på gjennomsnittlig utgiftsbehov per ferjesamband i inntektssystemet 19,1 mill. kr (17 nye samband etter forvaltningsreformen)**

**3) Beløpet er basert på gjennomsnittlig utgiftsbehov per ferjesamband i inntektssystemet 19,5 mill. kr**

Som nevnt har noen fylkeskommuner allerede utfordringer med å finansiere ferjedriften, samt store etterslep i vedlikeholdskostnader. Ulike kilder peker på en ytterligere forventet prisvekst for de neste kontraktene som skal inngås, som kommer av flere forhold:

- generell kostnadsvekst (prisøkning på innsatsfaktorer)<sup>15</sup>
- trafikkøkning (gir både kostnadsøkning og inntektsøkning)<sup>16</sup>
- prisøkning som følge av risikofordeling og økt risikoprising<sup>17</sup>
- flere nye lovkrav knyttet til fartøy og sikkerhet<sup>18</sup>
- erstatting av gamle ferjer som vil gi økte kapitalkostnader

<sup>15</sup> Det må imidlertid påpekes at drivstoffutgiftene utgjør en vesentlig del av kostnadene for innsatsfaktorer og at oljeprisen har falt kraftig det siste året. Derfor er det naturlig å tro at økningen her nå er mindre enn den var.

<sup>16</sup> For eksempel rapporterer Møre- og Romsdal fylkeskommune en økning i trafikk på over 20 % i om lag halvparten av sambandene mellom 2010 og 2014. Åtte av ti samband som øker med 20 prosent eller mer er fylkeskommunale samband.

<sup>17</sup> Oslo Economics utarbeidet på vegne av Statens vegvesen en evaluering av konkurranseutsettingen av riksveiferjedriften i 2011. I sin rapport beskriver Oslo Economics at rederiene hadde priset risiko for lavt ved overgangen fra årlige forhandlinger under rammetilskuddsordningen til åtteårige anbudskontrakter.

<sup>18</sup> Internasjonal regelverk som blir gjort gjeldene i norsk rett bidrar også til kostnadsøkning, slik som for eksempel nye krav om opplæring av seilende personell (STCW). Et annet offentlig pålegg som har en vesentlig kostnad er samfunnets krav til universell utforming. Å gjøre til dels gamle ferjer tilgjengelig for alle brukergrupper er krevende. Fullt ut universelt utformede ferjer oppnås bare ved nybygg.

Dette er nært forestående kostnadsøkninger sammenlignet med dagens nivå som forventes helt uavhengig av krav til null- og lavutslippsløsninger. Møreforskning Molde skriver i sin rapport «Forvaltningsrevisjon av ferjeanboda i Møre og Romsdal» datert 19.11.2015:

«Som (prognose/framskriving til 2016) figuren viser vil auken i kostnadsutviklinga halde fram også i 2015 og 2016. Dersom kostnadstala frå fylkeskommunens økonomiplan for 2016 - 2019 blir dei faktiske kostnadene, så ser vi ein auke i kostnader på 42 prosent frå 2010 til 2015 og ein auke på 50 prosent frå 2010 til 2016. I realverdi utgjør dette 31 og 34 prosent.»

I tillegg vil tiltakskostnadene knyttet til lav- og nullutslippsteknologi i mange tilfeller medføre dyrere tilbudt materiell. Dersom eksisterende støtteordninger benyttes optimalt vil imidlertid dette dekke store deler av merkostnadene.

### 5.1.1 Oppsummering

#### Barrierer

- Enkelte fylkeskommuner opplever allerede i dag at tilskuddene er lavere enn utgiftene for ferjedrift.
- Basert på utsagn og forelagt dokumentasjon fra flere sentrale aktører vurderer DNV GL det som sannsynlig at kostnadene knyttet til ferjedrift for fylkeskommunene vil øke ved neste utlysning – mer enn forventet økning i tilskudd. Dette skyldes flere forhold, og gjelder også før en tar hensyn til merkostnader for null- og lavutslippsløsninger.
- DNV GLs vurdering er at krav til null- og lavutslippsløsninger jevnt over også vil medføre en kostnadsøkning, i hvert fall i kommende utlysingsrunde.
- I sum er signalene fra flere fylkeskommuner at situasjonen for grunnfinansiering gjør det svært utfordrende å skulle stille krav til null- og lavutslippsteknologi, spesielt for fylkeskommuner som i dag har et underskudd for ferjedriften isolert sett.

#### Løsningsmuligheter og anbefalinger

- Det bør undersøkes nærmere hvorvidt det i dag er et gap mellom bevilgninger og kostnader for enkelte fylkeskommuner, som eventuelt bør utjevnes for å legge til rette for opptak av null- og lavutslippsløsninger.
- Etter DNV GLs oppfatning bør en vurdere om de totale bevilgningene til ferjedrift fremover vil være tilstrekkelig til å dekke omfanget av kostnadsøkninger som er forventet, uavhengig av om det stilles krav til null- og lavutslippsløsninger.
- Merinvesteringene knyttet til null- og lavutslippsløsninger kan i tilfredsstillende grad dekkes av eksisterende støtteordninger. DNV GL har ikke gått nærmere inn på mulighetene for øremerkede direktebevilgninger for finansiering av merkostnader for null- og lavutslippsløsninger, men dette er også en aktuell mulighet for å dekke denne delen av de forventede økte kostnadene.

## 5.2 Finansielle støtteordninger

NOx-fondet og Enova kan gi støtte til en andel av tiltakskostnadene<sup>19</sup> for flere av de aktuelle lav- og nullutslippstiltakene. Det er i dag usikkerhet rundt hvordan støtte fra NOx-fondet og Enova kan brukes til finansiering inn i anbudskonkurranser. Det er viktig med forutsigbarhet for både tilbydere og oppdragsgiver i forhold til hva slags støtte man kan påregne. Verken NOx-fondet eller Enova dekker hele ekstrakostnaden for miljøtiltak, men vil i mange tilfeller i sum gi en støtteandel på 50 % eller mer av totalinvesteringene.

NOx-fondet er etablert over flere år som en støtteordning som maritim næring (inkludert ferjesektoren) er godt kjent med og benytter aktivt. Enovas støttemulighet er nyere, og tilnæringsmåte og praksis er fortsatt ikke veletablert. Aktørene (både utlysere, rederier og andre) opplever usikkerhet rundt begge ordningene, om enn av ganske ulik karakter. For øvrig er det verdt å merke seg at Stortingsvedtak gjort nylig (Innst. 78 S) åpner opp for å vurdere om ytterligere tilskudd/tilskuddsordninger er nødvendige<sup>20</sup>.

For tiltak som omfatter investeringer på både landsiden og på skip, for eksempel batteridrevne ferjer med lading fra land, har Enova og NOx-fondet sammen kommet frem til at det er hensiktsmessig om Enovas tilsagn omfatter investeringer i infrastrukturen på land, mens NOx-fondet støtter investeringene på skipet. Dette vil i de aller fleste tilfeller gi prosjektet den høyeste totale støtterammen. Søker står imidlertid selvsagt fritt til å søke kun én av ordningene for hele prosjektet om det skulle være ønskelig.

### 5.2.1 NOx-fondet

Usikkerheten rundt NOx-fondet knytter seg primært til spørsmålet om Miljøavtalen mellom myndighetene og næringslivet vil forlenges utover 31.12.2017. Omtrent samtlige utlysninger av samband som diskuteres i dag har oppstart fra 2018 og senere, med en fortetning rundt 2020. Det er gitt tydelige signaler fra flere hold om at det er ønskelig med en videreføring av Miljøavtalen om NOx, men all den tid dette ikke er formelt avklart er signalene fra aktørene at en ikke vil budsjettere med slik støtte, hverken på innkjøpers eller tilbyders side. Inntil videre bør imidlertid fylkeskommunene oppfordre til eller kreve at rederiene gjør bruk av støtteordningene, inkludert NOx-fondet.

NOx-fondet melder at en avklaring om videreføring er ventet tidligst medio 2016, og muligens ikke før utløpet av 2016. Avklaringer om videreføring vil kunne trekke ut i påvente av avklaringer rundt Norges utslippsforpliktelser for 2030 i EU-sammenheng.

Da dette prosjektet startet lå det an til at man i 2016 ville ha den uheldige situasjonen at støtteordningene ikke så ut til å kunne gi klare signaler om støttemulighet til investeringene på sjøsiden (ferjene) etter 2017. Dette sammenfaller med en periode med rekordmange fylkeskommunale utlysninger<sup>21</sup>. Eventuelle muligheter for støtte fra NOx-fondet utover 2017, med eller uten videreføring, har derfor vært et sentralt spørsmål i prosessen. NOx-fondet har imidlertid, fordi fondet er tilstrekkelig stort, i perioden dette prosjektet har pågått fattet vedtak om å sette av midler til å utføre tiltak innen utløpet av 2019. Dette reduserer usikkerheten for nært forestående utlysninger, men mange samband som lyses ut i 2016 har oppstart i 2020, så dette er fortsatt en aktuell problemstilling.

Underveis i prosjektet er det påpekt et behov for avklaring om mulighetene for NOx-fond støtte ved ulike former for krav til null- og lavutslippsløsninger på fylkeskommunale samband. Det er her et tolkningsrom i Miljøavtalen som det er viktig at blir avklart med myndighetene så raskt som mulig, selv om dette også

<sup>19</sup> Investeringskostnader for tekniske tiltak på skip og tilhørende infrastruktur på land. Støtteordningene gir ikke støtte til generell flåtefornyelse eller drift.

<sup>20</sup> Vedtak 54

<sup>21</sup> I den samme perioden er det ventet at mellom 40 og 80 samband skal lyses ut, fordelt på 8 fylkeskommuner og Statens vegvesen, Vegdirektoratet.

er vurderinger og presiseringer som er naturlig å gjøre i forbindelse med forhandlingen om videreføring av NOx-fondet.

Dersom vedtaket gjennom Innst. 78 S om at «det skal stilles strenge krav til NOx-utslipp» i fylkeskommunale ferjeandbud<sup>22</sup> innføres bokstavelig (for eksempel som tier III-krav) kan det innenfor tolkningsrommet av Miljøavtalen medføre at ingen (eller svært begrenset) støtte kan utløses fra NOx-fondet. Dette vil i tilfelle være svært uheldig, og i strid med signaler fra Stortinget om at «eksisterende virkemiddelapparat» skal benyttes. Tilsvarende vil gjelde ved spesifikke teknologikrav, f.eks. krav om helelektrisk drift. Også om det innføres øremerkende statlige bevilgninger for å (del-)kompensere for økte fylkeskommunale utgifter som følge av mer kostbar miljøteknologi, vil dette kunne medføre frafall av NOx-fondets støtte. Det er hvordan partene i Miljøavtalen (næringsorganisasjonene og KLD) velger å tolke handlingsrommet innenfor avtaleteksten som vil gi føringer på hvilket handlingsrom NOx-fondet har. Disse forholdene bør avklares umiddelbart og ikke utsettes i påvente av forhandlinger om videreføring.

DNV GLs observasjon for øvrig er at tilbakemeldingene fra næringen om NOx-fondet i all hovedsak er positive, også fra ferjesektoren. Støtteomfang er forutsigbart i en slik grad at det ikke lenger ansees som kritisk å søke om støtte før prosjekter besluttet og settes i gang.

## 5.2.2 Enova

Usikkerheten rundt Enovas støtteordning knytter seg spesielt til hvordan en søker skal gå frem for å få utløst støtte, men også hvor mye støtte som kan oppnås. Erfaringer gjort i dialogen mellom Hordaland fylkeskommune og Enova denne høsten viser at Enovas søknadsprosess og støttekriterier ikke er godt tilpasset til en ordinær anbudskonkurranse for ferjer. I løpet av de seneste månedene ser det imidlertid ut til at man vil kunne finne løsninger på mange av utfordringene som synes akseptable både for fylkeskommunen og Enova.

Hovedutfordringen med Enovas støtteordning er kravet om at støtten skal være «utløsende», og hvordan dette tolkes i dag. I praksis gir dette følgende føringer:

- Tilsagn om støtte må gis før beslutning tas om investering i omsøkt tiltak. Tidlige politiske vedtak (både lokale og nasjonale) om at det skal stilles krav til null- og lavutslippsløsninger kan effektivt sette en stopper for mulig støtte eller begrense støtteomfanget vesentlig, med mindre det tas forbehold om statlige tilskudd.
- Støtte til tiltak på ferjen kan i teorien være mulig, men Enova opplyser at kriteriet om at deres støtte skal være «utløsende» også gjelder for denne investeringsbeslutningen isolert sett. Dette skaper en utfordring i en anbudskonkurranse der tilbyder i tilfelle må utforme en søknad og levere den i tide slik at Enova kan ferdigbehandle søknaden før tilbudsfristen går ut. All den tid en slik støtte ikke er relativt forutsigbar og forutberegnelig, slik som NOx-fondet har utviklet seg til å bli, ser noen fylkeskommuner det som umulig å skulle involvere en slik tredjepart i anbudsprosessen, med tanke på eventuell forskjellsbehandling og juridiske etterspill. Her gjøres det fortsatt vurderinger om hva som er mulig.
- Støtte til elektrifisering av ferjer som i utgangspunktet har vært mulig gjennom programmet «Ny energi- og klimateknologi» med inntil mulighet for 40 % støtte kan se ut til å være mindre aktuell grunnet begrensning i antall like prosjekter som kan støttes under programmet. Støtte

<sup>22</sup> Vedtak 55

kan fortsatt gis støtte gjennom programmet «Energitiltak i skip», der maksimal støtteandel er 30 %, og andre program med inntil 40 % støtteramme kan også være relevant.

Videre kan støtte kun betales til eier av tiltak, for eksempel eieren av infrastruktur på land. I praksis betyr dette at fylkeskommunen må stå som juridisk eier av ladeinfrastruktur på kai (inkludert eventuell batteribank) dersom fylkeskommunen selv ønsker å søke støtte i forkant av utlysningen. Se kapittel 5.4 for ytterligere detaljer og vurderinger om eierskap av ladeinfrastruktur.

### 5.2.3 Oppsummering

#### Barrierer

- Et sentralt spørsmål i prosjektet har vært hvorvidt Enovas søknadsprosess og kriterier tillater støttetildeling i forbindelse med en offentlig anbudskonkurranse for ferjer. Det er imidlertid gjennom parallelle prosesser mellom Enova og Hordaland fylkeskommune identifisert tilnæringsmåter som, etter fylkeskommunens og DNV GLs syn, muliggjør vesentlig støtte uten å legge uheldige begrensninger på anbudskonkurransen, og samtidig gjør det mulig å implementere evalueringsmekanismer som vil utløse de mest kostnadseffektive tiltakene.
- Næringen og fylkeskommunene opplever en usikkerhet rundt videreføring av Miljøavtalen og NOx-fondet etter 2017. Det er påpekt et behov for avklaring om mulighetene for NOx-fond støtte ved ulike former for krav til null- og lavutslippsløsninger på fylkeskommunale samband.
- Flere fylkeskommuner (spesielt de som i dag har et underskudd for ferjedriften isolert sett) signaliserte tidlig i prosjektet at usikkerheten gjorde det vanskelig, eller umulig, å budsjettere med støttemulighet til sjøsiden, selv om støtte kan være sannsynlig.

#### Løsningsmuligheter og anbefalinger

- DNV GLs vurdering er at fylkeskommunene, med støtte fra både Enova og NOx-fondet, vil ha tilfredsstillende støtteordninger for å dekke tiltaks kostnadene i vesentlig grad, eller til og med gi en moderat avkastning/kostnadsbesparelse. Enova og NOx-fondet har kommet frem til en deling der Enova støtter investeringer på landsiden (ladesystem, mv.), mens NOx-fondet støtter investeringene på selve ferjen. Denne løsningen krever at fylkeskommunene eier ladeinfrastrukturen.
- Enova og NOx-fondet kan benyttes for å dekke tiltakskostnader og merinvesteringer for lav- og nullutslippsløsninger. Et alternativ kan være øremerkede ekstrabevilgninger, men det er ikke klarlagt i hvilken grad det er mulig å få på plass slike bevilgninger tidsnok i forhold til det høye antallet nært forestående utlysninger, samt etablere prinsipper som sikrer teknologisk og samfunnsøkonomisk fornuftig bruk av midlene for den enkelte utlysning. NOx-fondet og Enova har allerede etablerte prosesser og kriterier som i stor grad vil kunne ivareta disse hensynene.
- Det har kommet innspill fra innkjøpere om at det bør arbeides videre med å gjøre Enovas søknadsprosesser mer egnet for støtte til offentlige transportanbudsprosesser.
- Eventuelle muligheter for støtte fra NOx-fondet utover 2017 har vært et sentralt spørsmål i prosessen, og avklaring om videreføring av Miljøavtalen vil fjerne vesentlig usikkerhet. NOx-fondet har imidlertid, fordi fondet er tilstrekkelig stort, i løpet av tiden dette prosjektet har pågått fattet vedtak om å sette av en god del midler til å utføre tiltak innen utløpet av 2019. Dette reduserer usikkerheten for nært forestående utlysninger, men mange samband som lyses ut i 2016 har oppstart i 2020 så dette er fortsatt en aktuell problemstilling.

- Det er fortsatt behov for at tolkningsrommet i Miljøavtalen om NOx avklares med myndighetene vedrørende støttemulighet i fylkeskommunale anbud ved ulike former for krav, samt ved eventuelle øremerkede statlige bevilgninger. DNV GL anbefaler at dette gjøres snarest og at det ikke bør utsettes i påvente av avklaringer fra forhandlinger om videreføring av Miljøavtalen.

### 5.3 Rederienes tilgang på kapital

I kapittel 5.1 og 5.2 er henholdsvis grunnfinansiering til fylkeskommunene og støtteordninger diskutert. Selv om slik finansiering kommer på plass, vil en viktig barriere fortsatt være at rederiene ikke har god nok tilgang til investeringskapital. Ferjerederiene beskriver at de er avhengige av tilgang på kapital dersom det skal bygges nye fartøy eller det skal gjøres vesentlige ombygginger<sup>23</sup>. DNV GL har ikke gjort en nøyvurdering av rederienes kapitaltilgang, men gjengir i dette kapitlet kort bransjens uttalelser fra diskusjoner holdt i arbeidsmøter og skriftlige innspill. Tilbyderne beskriver at kapitaltilgang generelt vil være en utfordring dersom store investeringer skal gjøres i ny teknologi i de kommende årene – som vil sette press på rederienes kapital situasjon.

Som tidligere nevnt er det betydelige merinvesteringer som må gjøres når miljøteknologi tas i bruk. I nært forestående utlysning i Hordaland fylkeskommune er forventet merinvestering og kapitalbehov for null- og lavutslippteknologi i størrelsesorden 400 millioner kroner<sup>24</sup>. Kravene er også forventet å utløse noe behov for nybygg, og kapitalbehovet for dette kommer i tillegg. For å kunne få lån er rederiene avhengig av egenkapital, og for å bygge egenkapital er rederiene avhengige av en viss lønnsomhet. Tabell 5-2 under viser de fire største rederienes lønnsomhet fra 2009 til 2014. Siden 2011 har ingen av rederiene hatt lønnsomhet på det Oslo Economics vurderer som et rimelig nivå (10-15 %) <sup>25</sup>. Dette kan gjøre det vanskeligere for rederiene å tiltrekke seg kapital. Ifølge flere av aktørene ble det i første anbudsutlysningrunde (2009-2010) inngått flere kontrakter som går med tap for rederiene. Disse kontraktene er nå i sine siste år (og for noen i sine mest tapsbringende år). Når disse kontraktene nå er i ferd med å bli erstattet, er det ventet at økonomien i næringen vil bedre seg vesentlig, samtidig som det vil bidra til den forventede kostnadsøkningen for innkjøperne som er beskrevet tidligere.

NHO Sjøfart beskriver at det behøves 25-35 % egenkapital for å få ekstern finansiering til nye prosjekter, og at lav inntjening har medført at muligheten for egenfinansiering er begrenset. Underveis i studiet har det blitt fremmet et forslag om statlige ordninger som gir bedre tilgang til kapital for ferjerederiene (og eventuelt andre sektorer), for eksempel garantiordninger og/eller lån med gode betingelser. Her må det imidlertid vurderes nøyvurderes hvorvidt en slik ordning vil defineres som statsstøtte, og hvordan dette i tilfelle påvirker muligheten for støtte fra Enova og NOx-fondet. En mulighet er at låneordningen begrenses til selve flåtefornyelsen, som verken NOx-fondet eller Enova støtter, og at miljøtiltakskostnadene ikke omfattes.

<sup>23</sup> Møreforskning Molde, Rapport 1519, 2015, side 10

<sup>24</sup> Estimert gjort av DNV GL. Forventede tiltakskostnadene over kontraktperioden er imidlertid lavere grunnet operasjonelle besparelser.

<sup>25</sup> Se Tabell 5-2.

**Tabell 5-2 Rederienes lønnsomhet**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Boreal Transport Nord AS</b>						
Lønnsomhet (totalkapitalrentabilitet)	11,4 %	7,6 %	6,5 %	5,1 %	3,8 %	5,6 %
Resultat av driften	6,7 %	4,1 %	3,4 %	3,1 %	2,8 %	4,7 %
<b>Fjord1 AS konsern</b>						
Lønnsomhet (totalkapitalrentabilitet)	4,8 %	9,2 %	4,9 %	1,2 %	4,1 %	5,8 %
Resultat av driften	6,0 %	11,3 %	7,0 %	1,7 %	6,5 %	9,3 %
<b>Norled AS konsern</b>						
Lønnsomhet (totalkapitalrentabilitet)	5,5 %	3,6 %	3,4 %	3,1 %	2,7 %	-1,3 %
Resultat av driften	6,0 %	5,5 %	4,3 %	3,9 %	4,8 %	-2,6 %
<b>Torghatten ASA konsern</b>						
Lønnsomhet (totalkapitalrentabilitet)	13,2 %	8,9 %	8,2 %	6,6 %	5,8 %	8,0 %
Resultat av driften	7,8 %	7,5 %	8,2 %	7,7 %	5,8 %	5,6 %
Lønnsomhet (totalkapitalrentabilitet) = Mål på avkastningen på selve eiendelene. Et rimelig nivå er 10-15%, men bør ligge over det selskapet betaler for sine lån.						
Resultat av driften = Hvor mye som blir igjen av driftsresultatet for hver krone i driftsinntekt foretaket har. Dette er et mål på foretakets evne til å hente margin på driftsinntektene						

Kilde: Oslo Economics og Møre- og Romsdal fylkeskommune etter tall hentet fra Brønnøysundregisteret

Flere av barrierene som beskrives i Kapittel 5 er relatert til rederienes kapitaltilgang, disse er nøyere beskrevet i de neste underkapitlene. Dette gjelder eierskap av infrastruktur (5.3), vedståelsesfrist og parallelle utlysninger (5.5), samt restverdi (5.6).

### 5.3.1 Oppsummering

#### Barrierer

- Flere milliarder kroner skal investeres i ferjemateriell i forbindelse med nært forestående sambandsutlysninger. Rederiene uttaler at tilgang på kapital ser ut til å kunne være en utfordring ved økt nybyggstakt og høye tiltakskostnader, samt at dette ikke blir mindre fremtredende i situasjoner med parallelle utlysninger.

#### Løsningsmuligheter og anbefalinger

- DNV GL anbefaler at myndighetene vurderer nærmere mulighetene og behovet for å etablere statlige garantiordninger og/eller gunstige låneordninger.



## 5.4 Eierskap til infrastruktur for lading av elektriske ferjer

Ved helelektrifisering eller ladbare hybridløsninger der det lades fra land vil det i mange tilfeller kreves utbygging av kraftnettet, inkludert lokale tilpasninger for strømforsyningen (kabling, grøfting, transformatorer osv.). Alternativt til en omfattende nettoppgradering for å sikre tilstrekkelig ladeeffekt, kan det etableres batteribank på land som gjør at behovet for nettoppgradering reduseres betraktelig. Uavhengig av valg av løsning for nettoppgradering og strømtilførsel behøves i tillegg utstyr som ladesystem og eventuelt automatisk fortøyningsssystem. I sum er dette omfattende investeringer, og i mange tilfeller like omfattende som tiltakskostnadene på ferjen. I dag eies kaiene av fylkeskommunene. På sambandet Lavik – Oppedal eies batteribankene, ladesystemene og fortøyningsystemene av rederiet (Norled).

Ved utlysning av sambandet Horten-Moss ble det ikke spesifisert hvordan eventuelle infrastrukturkostnader og eierskap skulle fordeles mellom rederi og Statens vegvesen. Torghatten har i ettertid uttalt at de vurderte en helelektrisk løsning, men at det ville kreve en merinvestering på 150 millioner kroner<sup>26</sup>. DNV GLs vurdering er at i underkant av halvparten av beløpet ville vært knyttet til nettutbygging, det resterende ville vært for ladesystem og fortøyningsssystem. Nettutbyggingen vil ha verdi de neste 30-40 årene, men tiden på kontrakten var 10 år. Torghatten har uttrykt at de ikke ønsker at rederiene skal bekoste infrastruktur på land, siden denne har verdi utover tiden på kontraktene på sambandet<sup>27</sup>. Statens vegvesen opplyser på sin side at det i anbudskonkurransen var avsatt nok økonomiske ressurser til miljøevalueringen til at rederiet ville fått tilbakebetalt investeringen over kontraktsperioden, om de hadde gått for en slik løsning.

Det er ikke opplagt hvem som bør eie de ulike delene av denne infrastrukturen, og det er flere hensyn å ta. I det følgende er diskusjonen om eierskap delt opp i eierskap for nettet (nettoppgraderingen) og eierskap for utstyr på kai.

### 5.4.1 Eierskap for nettoppgraderinger

Kraftnettet eies uansett av nettselskapene, så spørsmålet knytter seg egentlig til hvem som skal stå som kunde for nettoppgraderingen. Selve nettoppgraderingen behøver imidlertid ikke være spesielt kostbar og ser ut til og typisk ligge mellom 1 og 5 millioner kroner per ferjekai<sup>28</sup>. Sammenlignet med typisk totalverdi på en kontrakt er dette en lav kostnad.

Dersom kostnaden for oppgraderingen av nettet skal belastes innkjøper vil dette legge noe ytterligere press på rederienes kapitalbehov. I tillegg kan det tenkes at det bør gjøres oppgraderinger for et lengre tidsperspektiv enn kontraktsperioden (for eksempel hvis det er ventet økt størrelse og/eller antall ferjer om 15 år, eller teknologiendringer som gjør at det er høyere behov for kraft). Dette taler for at det er innkjøper som tar disse investeringene fordi det er disse som forvalter ferjesambandene over et lengre perspektiv. Samtidig er det rederiene som har kunnskap om ladeeffekten og nettoppgraderingsbehovet for deres spesifikke ferje og konsept. Varierende grad av oppgradering mellom ulike tilbydere vil påvirke totalkostnaden – og kan i teorien dermed være utslagsgivende for resultatet av anbudskonkurransen.

<sup>26</sup> Artikkel på tu.no, 3. november 2015, <http://www.tu.no/industri/2015/11/03/-mister-du-konsesjonen-etter-10-ar-har-du-sponset-neste-ferjeoperator-og-den-etter-der>

<sup>27</sup> Artikkel på tu.no, 3. november 2015, <http://www.tu.no/industri/2015/11/03/-mister-du-konsesjonen-etter-10-ar-har-du-sponset-neste-ferjeoperator-og-den-etter-der>

<sup>28</sup> Basert på detaljert gjennomgang av 16 ferjekai i Hordaland er DNV GLs erfaring at nettoppgradering for forsyning av en batteribank typisk er under 2 millioner kroner (batteribank kommer i tillegg), mens oppgradering for direktelading typisk koster under 5 millioner kroner. For enkelte samband er oppgradering til direktelading imidlertid svært kostbart (mer enn 20 millioner kroner), men i slike tilfeller vil en batteribank-løsning være å foretrekke uansett. Nettoppgraderingskostnadene ser i de fleste tilfeller ut til å måtte dekkes av kunden i sin helhet gjennom anleggsbidraget.

Denne kostnaden bør derfor hensyntas i tilbudsevalueringen, slik for eksempel Hordaland nå legger opp til<sup>29</sup>.

Gitt konklusjonen knyttet til eierskapet for ladeinfrastruktur på kai og spesielt muligheten for Enova-støtte (se neste avsnitt) slik Enovas ordning er i dag er DNV GLs anbefaling at fylkeskommunen står som kunde av nettoppgraderingen.

## 5.4.2 Eierskap for annen infrastruktur på land

Når det gjelder eierskap til utstyr/ladeløsning på kai (ladesystem, fortøyningsystem og eventuelt batteribank) taler ulike hensyn for ulike eierskapsmodeller.

### Forhold som taler for at rederiet bør eie ladeløsning på kai

- Ingen tvil om ansvarsfordeling dersom ladingen ikke fungerer
- Rederiet får gode insentiver for rett bruk og dimensjonering
- Ladeløsning på kai henger nøye sammen med løsning om bord på ferjen, og kan i mange tilfeller også være levert av samme leverandør. Innkjøp av ladeløsning kan ikke gjøres uavhengig av valg av systemer om bord på ferjen.
- Det er ikke sannsynlig at utstyret vil være egnet for bruk av andre rederier/ferjer ved neste anbudsutlysning.
- Dette er et område hvor det fremdeles er mye innovasjon, og det at rederiene eier dette utstyret vil gjøre det lettere å prøve ut nye konsepter i løpet av kontraktperioden hvis noe viser seg å fungere dårlig

### Forhold som taler for at fylkeskommunen bør eie ladeløsning på kai

- Avlaster rederi for vesentlig kapitalbehov
- Fylkeskommunen kan få innvilget støtte fra Enova (slik ordningen er per i dag)

I sum er DNV GLs vurdering at argumentene for at fylkeskommunen eier ladeløsning på kai veier tyngst, så lenge man håndterer forholdene som taler for at rederiet er eier på en tilfredsstillende måte. Dette innebærer at:

- Ansvar for prosjektering, innkjøp, drift og vedlikehold (herunder utskifting dersom nødvendig) bør gis til rederi. Hordaland fylkeskommune utreder nå hvorledes dette kan utformes juridisk.
- Kostnader for all infrastruktur på land bør hensyntas ved kåring av vinner i anbudskonkurransen. Både drifts- og investeringskostnader vil være svært forskjellig for en løsning med batteribanker på land sammenlignet med direktelading, og å ta investeringen ut av likningen vil kunne gi en lite kostnadseffektiv løsning totalt sett. Det henvises til Hordalands nært forestående utlysning for eksempel på hvordan dette kan håndteres i praksis<sup>30</sup>.

<sup>29</sup> Fylkeskommunen har hentet inn informasjon om kostnad for ulike nivåer av nettoppgradering i forkant av konkurransen, slik at tilbyderne enkelt kan estimere hvilken nettoppgraderingskostnad deres løsning innebærer. Denne kostnaden vil bli lagt til tilbudt pris ved evalueringen, men dekkes altså av fylkeskommunen.

<sup>30</sup> Tilbyder må spesifisere kostnad for ladeinfrastruktur separat i tilbudet, og fylkeskommunen vil dekke dette som en engangsutbetaling ved driftsoppstart. Summen legges til tilbudt pris i anbudskonkurransen.

### 5.4.3 Effektledd

Strømkostnader består av en pris for strøm og en for nettleie. Nettleien består av et fastledd, et energiledd og et effektledd. Effektleddet beregnes noe ulikt av forskjellige nettselskaper, men avhenger alltid av størrelsen på kraften som leveres (effekten). Lading av ferjer krever høy effekt. Dette er for så vidt ikke så relevant for diskusjonen om eierskap til infrastruktur for lading, men har vært en del av barrierene som er diskutert i forbindelse med lading av ferger. Beregninger DNV GL har gjort for 16 ferjekaier i Hordaland indikerer at effektleddet, slik det i dag fastsettes av de aktuelle nettselskapene, i mange tilfeller vil gjøre det svært dyrt å lade direkte fra nettet, og at besparelsene for elektrisk drift sammenlignet med diesel blir vesentlig mindre, eller til og med negative. I mange tilfeller vil en batteribank på land gi en mindre kostbar løsning over en 10 års periode. Begrunnelsen for å ha et effektledd på strømregningen er at effekten kundene skal kunne belaste nettet med er dimensjonerende for nettkapasiteten. Det er et grunnleggende prinsipp at den som bidrar til å dimensjonere nettet er med å dekke disse kostnadene. Det er et spørsmål om perioden effekten måles over kunne ha vært noe lengre enn det enkelte nettselskaper i dag opererer med. En reduksjon på det ferjene må betale i nettleie, vil i teorien måtte belastes alle andre strømkunder. Det bør vurderes hvorvidt dagens tariff-system og nettselskapenes tilnærming kan endres slik at effekt-leddet blir samfunnsmessig riktig for løsninger med direkte lading.

### 5.4.4 Oppsummering

#### Barrierer

- Det er ikke opplagt hvem som bør eie ladeinfrastruktur (ladeløsning og evt batteribank, mv.) på kai, og uklarheter her kan skape problemer ved en utlysning.
- Grunnet frykt for uheldig ansvarsdeling ønsker fylkeskommunene i utgangspunktet ikke å eie og ha ansvar for ladeinfrastruktur på kai.
- Dersom rederiene skal eie utstyr på kai øker dette rederienes økonomiske belastning, men det sørger samtidig for at incentivstrukturen tilrettelegger for riktig bruk, samt god kompatibilitet mellom skip og utstyr.
- Det er vanskelig å få Enova-støtte (med dagens regime) i en anbudskonkurranse dersom rederiet eier infrastrukturen.
- Dagens tariff-system («effektleddet») er tydelig ikke utformet med henblikk på direkte lading av ferjer med de effekttopper dette gir. Det bør videre vurderes hvorvidt dagens tariff-system og nettselskapenes tilnærming kan endres slik at effekt-leddet blir samfunnsmessig riktig for løsninger med direkte lading.

#### Løsningsmuligheter og anbefalinger

- Basert på hvordan Enovas støttere regime fungerer i dag, er DNV GLs anbefaling at fylkeskommunene bør stå som eier for ladeløsning, fortøyningssystem og eventuell batteribank på land, samt stå som kunde for nettoppgraderingen. Dette sikrer mulighet for støtte fra Enova og det reduserer kapitalbehovet for rederiene. Anbefalingen forutsetter at fylkeskommunene juridisk sett kan håndtere utfordringer knyttet til ansvarsdeling mv. og det bør gå tydelig frem av kontrakten at operatør har ansvar for kjøp, installasjon, drift og vedlikehold av utstyr på kai

gjennom hele kontraktperioden. Investeringer i infrastruktur på kai samt kostnad for nettoppgradering bør likevel hensyntas i evaluering av tilbudene.

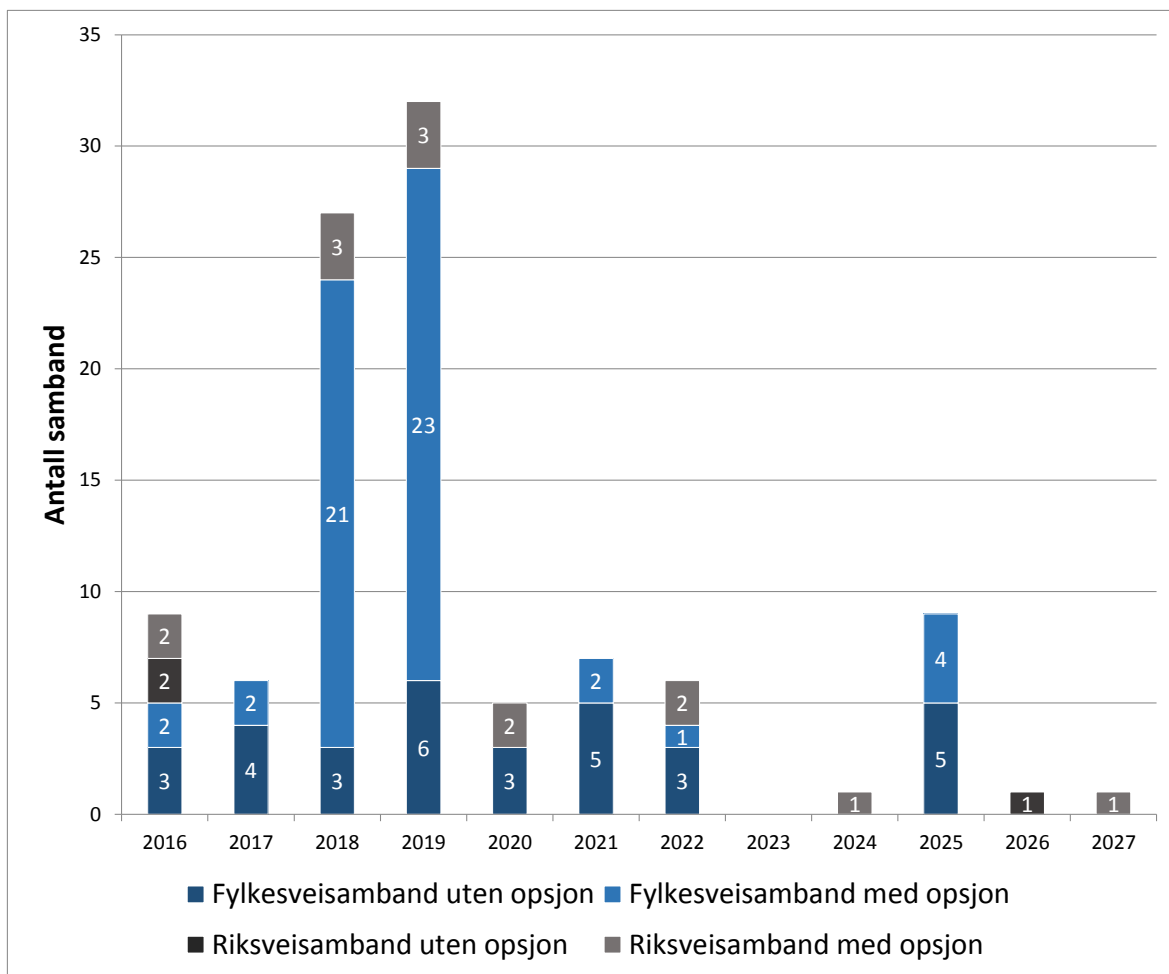
- DNV GL anbefaler at fylkeskommunene vurderer hvorvidt fremtidig trafikkøkning og teknologiutvikling kan medføre at en nettoppgradering bør gjøres for en høyere effekt enn hva som er behovet for første kontraktperiode.
- DNV GL anbefaler at det vurderes hvorvidt fastsettelsen av nett-tariffen kan gjøres slik at effekt-leddet blir samfunnsmessig riktig for løsninger med direktelading. Fastsettelse av tidsperioden som gjennomsnittseffekten skal måles over (som legges til grunn for tariff-beregningen) er her spesielt viktig.

## 5.5 Parallele utlysninger

Da det ble bestemt at ferjedriften skulle kjøpes inn gjennom anbudsregime medførte dette at mange samband ble lyst ut tett (mellom 2008 og 2010). Dette har ført til en opphopning av utlysninger som skal gjennomføres, noe som også kan oppstå igjen i fremtiden dersom det ikke iverksettes tiltak for å forhindre dette. Både rederier og fylkeskommuner har opplevd at opphopning av utlysninger har vært krevende å håndtere. Dette er utfordrende både med tanke på fylkeskommunenes og rederienes arbeidskapasitet, samt at lange vedståelsesfrister kan medføre mindre konkurranse mellom tilbyderne.

DNV GL har sammenstilt opplysninger fra fylkeskommunene om nye anbudsutlysninger. Som det fremkommer i Figur 5-2 under skal inntil 70<sup>31</sup> ferjesamband, med til sammen omtrent 100 ferjer, lyses ut og settes i drift innen 2020. Figuren viser både riks- og fylkesveisamband, kategorisert etter hvilken dato de utløper. Dersom kontrakten utløper 31.12.2016 er sambandet kategorisert under 2016-søylen. Riksveisamband er vist i grått og fylkesveisamband er vist i blått. Figuren viser også sambandene der opsjon kan utløses for å forskyve tidspunkt for ny utlysning ut i tid. Som oftest er lengden på forlengelsen ett eller to år. Samband der det er opsjon er vist i en lysere grå/blå-farge. Da flere samband ofte inngår i samme kontrakt, er det færre antall kontrakter og utlysninger enn det som fremkommer i Figur 5-2.

<sup>31</sup> Dette inkluderer ti riksveiferjesamband med til sammen 24 ferger.




**Figur 5-2 Utløp av kontrakter på ferjesamband**

Parallelle utlysninger skaper flere utfordringer, disse er diskutert i det følgende.

### 5.5.1 Vedståelsesfrist og binding av kapital

Når rederiene leverer tilbud på drift av ferjesamband må de forholde seg til en vedståelsesfrist, som i dag er typisk tre til seks måneder. Vedståelsesfrist er tiden tilbyderen er forpliktet til å vedstå seg tilbudet. Når fristen har gått ut er tilbyderen ikke lenger bundet av tilbudet. Vedståelsesfristen innebærer at materiellet som er tilbudt i konkurransen er bundet opp i denne konkurransen inntil kontraktildeling (hvis det er bedt om navngitt materiell i konkurransen). Ferjen kan dermed ikke brukes i parallelle utlysninger. Dersom det lyses ut tre anbudskonkurranser parallelt og et rederi som har levert inn tilbud i alle tre konkurransene med nye ferjer og vinner ett av tre, har de likevel bundet kapital for tre, så lenge vedståelsesfristene overlapper. Dette setter press på likviditeten til tilbyderne. I anbudsutlysninger der det er stilt krav eller gitt incentiver til bruk av ny teknologi øker størrelsen på kapitalen som bindes og dermed også presset på likviditeten. Dette kan medføre at rederiene ikke har mulighet til å gi tilbud i anbudskonkurranser.

Det har blitt foreslått at dersom man ønsker å redusere risiko og øke investeringsmulighetene til rederiene, kan fylkeskommunene, ved kontraktsignering og/eller ved planlagte milepæler, utbetale en større del av vederlaget. En slik ordning vil gjøre at rederiene ikke trenger å hente inn like mye kapital. Et annet forslag fra næringen har vært å få statlige garantiordninger og/eller rimelige lån.



Det er også en mulighet for ferjerederiene å søke låneordninger hos virkemiddelapparatet for å finansiere merkostnadene for ny teknologi, samt støttemidler fra NOx-fondet og Enova. Dette er nærmere beskrevet i del 4.3 av denne rapporten. Dette kan lette noe av behovet for kapital, men vil som oftest ikke dekke hele merinvesteringen for miljøløsninger.

Statens vegvesen krever ikke å få identifisert ferjene som skal brukes før 12 måneder før oppstart. Dette for å redusere disse problemene for rederiene. I flere fylkeskommunale kontrakter er det fortsatt praksis at ferjene identifiseres i tilbudet. NHO Sjøfart uttaler at slik fleksibilitet vil øke konkurransen mellom tilbyderne og oppfordrer fylkeskommunene til å ta inn tilsvarende fleksibilitet i sine kontrakter.

### 5.5.2 Ressurser og prising av risiko

Utarbeidelse av tilbud er ressurskrevende for rederiene, og omfatter blant annet prising av drift, vurdering av risiko i forbindelse med bygging og ombygging av skip, nye oppgaver som Autopass, vurdering av risiko relatert til bruk av ny teknologi, med mer. En del av disse oppgavene kan rederiene starte med i god tid før konkurransegrunnlagene er lagt ut, på bakgrunn av kjennskap til sambandene. Samtidig uttaler rederiene at det detaljerte tilbudsarbeidet ikke starter før de vet hva som står i utlysningen. Dersom tilbud leveres med feil eller rederiene underestimerer verdien av risikoen, kan dette medføre at rederiet vinner en kontrakt som de taper på i åtte til ti år. Opphopning av tilbud setter arbeidskapasiteten til de rederiene som ønsker å levere tilbud i alle konkurransene under press. Det kan dermed bli vanskelig for disse rederiene å være trygge på at risikoen er priset riktig. Manglende arbeidskapasitet og/eller usikkerhet rundt risiko kan medføre at rederiene velger ikke å levere tilbud. Det kan også medføre at rederiene gir tilbud med en høy pris for å dekke seg mot risiko som de ikke har rukket å vurdere.

### 5.5.3 Redusert konkurranse

Som beskrevet over kan parallelle utlysninger med store investeringsbehov og/eller kompleks sammensetning (hvor løsningsrommet er stort med tanke på teknologivalg, logistikk-løsninger etc.) resultere i at likviditetspress og mangel på arbeidskapasitet medfører at rederiene avstår fra å by grunnet manglende kapital og manglende mulighet til å gi grundig kvalitetssjekkede tilbud. Det kan også medføre at rederier legger inn tilbud som er høyere enn hva de kunne vært dersom rederiene hadde hatt ressurser til å utrede risikoen i detalj. Dette kan i så fall medføre dårligere konkurranse blant tilbyderne.

For å unngå at samband lyses ut samtidig, kan utlysninger koordineres gjennom samarbeid mellom fylkeskommunene. Dette gjøres til en viss grad i dag gjennom Kollektivtrafikkforeningen. Opsjoner kan utløses og man kan vurdere om det er rom for å inngå kortere kontrakter. DNV GL anbefaler at dersom det blir brukt kortere kontrakter med miljøkrav/evaluering bør det stilles miljøkrav/evaluering som gir rom for å tilby miljøløsninger som ikke krever store ombygginger eller nybygg.

### 5.5.4 Oppsummering

#### Barrierer

- Mer enn 70 ferjesamband skal lyses ut innen 2020. Flere av rederiene har uttalt at en opphopning av anbud vil medføre press på rederienes kapital-situasjon grunnet vedståelsesfrist.
- Flere av rederiene beskriver at det er ressurskrevende for rederier å utarbeide tilbud og at rederiene er helt avhengig av at forutsetningene som tilbudet er basert på samsvarer med de

faktiske forholdene under kontraksperioden. Dersom det viser seg at et tilbud ble gitt på feilaktige vurderinger kan dette påføre rederiene tap i lang tid (kontraksperioden).

- DNV GLs vurdering er at presset kapital og arbeidskapasitet kan medføre dårligere konkurranse mellom tilbydere, dersom presset blir så høyt at rederiene lar være å gi tilbud i anbudskonkurranser de ellers ville deltatt i.

#### Løsningsmuligheter og anbefalinger

- DNV GL anbefaler at innkjøpere vurderer å lyse ut sambandene med noe varierende kontraktlengde og mulighet for opsjoner for å distribuere neste anbudsutlysninger ut i tid. Hvis en skal skyve på noen utlysninger bør dette gjøres ut i fra en nasjonal strategi for når ulike samband med ulike fartøystørrelser og fartøystyper mv. bør lyses ut. Det vil være naturlig å bruke kollektivtrafikkforeningen eller Statens vegvesen for denne koordineringen. En viss grad av parallelle utlysninger i 2016 ser likevel ut til å være uunngåelig.
- I den grad dette ikke allerede er gjort anbefaler DNV GL rederiene å gjennomføre detaljerte mulighetsstudier (herunder kostnader og verfttilbud) for ombygging til batteri-elektrisk drift med lading for alle relevante eksisterende ferjer. Dette vil være et godt utgangspunkt for senere vurderinger i den enkelte anbudskonkurranse. Det samme gjelder muligheter for og konsekvenser ved omlegging til biodrivstoff.
- Statens vegvesen krever ikke å få identifisert ferjene som skal brukes før 12 måneder før oppstart. Dette for å gi rederiene noe mer fleksibilitet sammenliknet med å måtte identifisere fartøyene i tilbudet, slik praksisen er i flere fylkeskommunale utlysninger.

## 5.6 Tilrettelegging for miljø i konkurransegrunnlag

Som beskrevet i del 4.2 av denne rapporten er det noen alternative måter å tilrettelegge for bruk av miljøteknologi i konkurransegrunnlaget. DNV GL har for eksempel nylig gjennom arbeid med Hordaland fylkeskommune (Skyss) og Sør-Trøndelag fylkeskommune (AtB) erfart at det i nært forestående og parallelle utlysninger legges opp til ulike tilnærminger og bruk av miljøkrav/modell for å utløse null- og lavutslippsteknologi.

Variasjonen i tilnærming fra utlysning til utlysning, spesielt utover de som er beskrevet i del 4.2, kan bli krevende for rederiene. Det finnes allerede eksempler på at energi- og miljøeffektivitetskrav har blitt gjenstand for rettstvister i etterkant av et anbud, og omfanget av dette kan fort øke når disse parameterne blir et enda viktigere element i konkurransene. Tilbydere har uttrykt ønske om større grad av standardisering av konkurransegrunnlaget, der samme type krav/kriterier brukes over en lengre tidshorison. Når det ikke er store endringer i krav og evalueringskriterier fra anbud til anbud, vil dette lette arbeidet for rederiene, samt det vil gi rederiene sikkerhet for investeringer i miljøteknologi. Dette vil kreve koordinering mellom fylkeskommuner og mellom fylkeskommunene og Statens vegvesen. Selv om ønsket om standardisering gjelder flere deler av konkurransegrunnlaget, er det miljøkrav og kriterier som er tema i denne rapporten.



## 5.6.1 Forutsigbarhet

Rederiene opplever at verdien av en dieselferje etter endt anbudsperiode relativt greit lar seg estimere, men at det er vanskeligere å estimere restverdien på ferjer som har høy innovasjonsgrad og med sannsynlig mindre bruksområde, som for eksempel batterifergen Ampere. I tillegg er det usikkerhet knyttet til hvorvidt teknologien vil være ønsket av oppdragsgiver etter at anbudsperioden er over.

I forbindelse med Innst. 78 S ble det fra energi og miljøkomiteen presisert at LNG ikke defineres som et lavutslippstiltak, jf. at reduksjon av klimagasser står i sentrum<sup>32</sup>. Dette er et skifte i forhold til mange år der LNG har vært definert som en god miljøløsning på grunn av de vesentlig reduserte utslippene av lokalforurensning (NOx, SOx og PM). Selv om det i innstillingen er presisert at naturgass kan brukes under gitte omstendigheter, er innstillingen et eksempel på hvordan holdninger til miljøprestasjon og teknologier endrer seg over tid. Slike holdningsendringer medfører at rederiene ser en risiko for at state-of-the-art ferjer i dag blir utdaterte om ti år, mens investeringene er gjort for 20-30 år. Det er vanskelig for rederiene å prise risikoen for at teknologien blir utdatert tidligere enn ferjens levetid. Dersom oppdragsgivere sørger for stabile rammebetingelser, reduseres risikoen for at fartøyene blir utdaterte. Her har for eksempel Statens vegvesen vært tydelige på at de som innkjøper ønsker å bidra til at eksisterende LNG-ferjer fortsatt skal kunne benyttes i det norske ferjemarkedet. Fylkeskommunene bør også ha en slik tilnærming. Det gjenstår å finne en god praksis for hvordan dette kan gjennomføres, og myndighetene bør snarest søke en avklaring for å redusere usikkerhet hos tilbyderne.

Dersom det oppleves at teknologi må byttes etter én kontraktperiode, vil rederiene måtte legge opp til at investeringen i teknologi skal tilbakebetales over kortere tid enn levetiden på tiltaket. At det nå legges opp til at miljø skal prioriteres i både riks- og fylkessamband kan lette noe av denne risikoen, spesielt hvis kravene utformes likt. Rederiene opplyser om at lengre kontrakter er å foretrekke med tanke på risiko, når det gjelder å avskrive investeringer. Flere av rederiene understreker at en viktig måte å håndtere risikoen på er at det er forutsigbarhet med tanke på miljøkravene fremover – at rederiene kan være sikre på *at investeringer som gjøres i miljøteknologi nå vil ha verdi de neste 20-30 årene og ikke bare i første kontrakt*. Videre har det kommet innspill fra rederiene om at miljøkrav og kriterier kan medføre at nye ferjer i for stor grad optimaliseres for ett samband for å vinne anbudskonkurransen. Dette ville i tilfelle kunne gi mindre fleksible fartøy med tanke på senere bruk på andre samband. DNV GL er enig i at dette er en relevant problemstilling, men er også av den oppfatning at grad av skreddersøm ikke behøver å bli så høy at dette blir et stort problem. Dette fordi kostnadene knyttet til å gjøre designet mer fleksibelt med tanke på fremtidig bruk er lave sammenlignet med total kontraktsverdi.

DNV GLs vurdering er videre at risikoen knyttet til investering i batteriteknologi, med tanke på utvikling av nyere og mer miljøvennlige alternativer noe frem i tid, er lav. Batteriløsning er en nullutslippsløsning og det er vanskelig i dag å se for seg et alternativ som vil premieres bedre på energi og miljø. Batterier og nye ladesystemer er spådd en positiv utvikling, men vi kan ikke se at miljøytelsen til systemene, som er det som premieres i anbudene, vil endre seg i en slik grad at restverdien på ferjer med første generasjons løsninger vil påvirkes (kalkulert levetid og nedskrivningstid på vesentlige deler av batteriinvesteringene og noen av de andre sambandsspesifikke investeringene i ferjene vil uansett være nær kontraktlengden).

## 5.6.2 Støtteordninger og bruk av krav

Ulike typer krav i en utlysning kan raskt sette en stopper for å få støtte fra Enova og NOx-fondet. NOx-fondet kan ikke gi støtte til rederiene dersom det er stilt spesifikke teknologikrav og støtten vil kunne bli

<sup>32</sup> I Innst. 78 S er det likevel presisert at «...naturgass likevel kan brukes som reserve når biogass ikke er tilgjengelig i tilstrekkelig mengde.»

svært lav om det stilles eksplisitt krav til NOx-utslipp. Krav til CO2-utslipp og energieffektivitet utelukker ikke NOx-støtte. Enova kan heller ikke støtte tiltak som er utløst av krav i en utlysning, og har i tillegg som krav at de skal være utløsende for merinvesteringen. I Innst. 78 S gis det føringer for å sette strenge krav til NOx-utslipp (en kan tolke dette som strengere enn dagens regelverk, som er tier II for nye fartøy)<sup>33</sup>. Da vedtaket også gir klare føringer om at eksisterende virkemiddelapparat skal utnyttes for å dekke kostnadene, er dette potensielt et motsetningsforhold, da dette vil utelukke støtte fra NOx-fondet.

Dersom det ikke stilles teknologikrav eller krav til NOx-utslipp, men det benyttes evalueringskriterier, vil tilbyderne kunne motta støtte for eventuelle merinvesteringer i teknologi som igjen vil gi lavere kostnader for fylkeskommunene.

### 5.6.3 Rutetabell

Ferjenes hovedoppgave er å frakte passasjerer og biler, med forutsigbare avganger og korresponderende tider med andre transportmidler. Det må likevel understrekes at rutetabellen kan være en barriere for at noen typer miljøteknologi blir tatt i bruk. Derfor er det viktig at fylkeskommunene vurderer hvorvidt det er mulig å tillate justeringer i rutetabell for å sikre at miljøteknologi blir tatt i bruk i sambandet. En eventuell justering bør gjøres før anbudsutlysning, slik at tilbyderne må forholde seg til samme rutetabell. Eksempelvis har Hordaland fylkeskommune løst dette ved å utarbeide alternativ ruteplan som bedre legger til rette for lading av hybrid/el-ferjer for de som ønsker å tilby dette.

### 5.6.4 Mulighetsstudie

Det er viktig at utlyser gjør seg kjent med det tekniske og økonomiske mulighetsrommet for forskjellige teknologier på de aktuelle sambandene før utlysningen. Mulighetsrommet bør ligge til grunn for hvordan konkurransegrunnlaget utformes, slik at konkurransegrunnlaget legger til rette for ønskede og egnede løsninger. Tilgjengelig kraft fra nettet, energiforbruk, værmessig utsatthet, nærhet til befolkningstette områder, antall og størrelse på ferjer og begrensninger i frihetsgrader i forhold til rutetabeller er relevante variabler som kan påvirke mulighetene, kostnadene og de miljømessige fordelene for bruk av forskjellige teknologier, herunder i hvilken grad de forskjellige teknologiene er økonomisk forsvarlig for utlyser. Tilbydere har stilt spørsmål om hvorvidt fylkeskommunene har tilstrekkelig kompetanse når miljøkriterier og vurdering av miljøparametere i tilbudte løsninger blir en sentral del av konkurransen. Fylkeskommunene erkjenner at dette er en relevant problemstilling, men påpeker samtidig at det ikke nødvendigvis trengs dybdekunnskap fra deres side om alle forhold.

### 5.6.5 Innfasingstakt

Det er relativt stor enighet i næringen om at en høy andel av dagens samband egner seg for full-elektrisk eller vesentlig hybrid drift. Om de sentrale føringene om null- og lavutslippsteknologi på fylkessamband skal iverksettes på samme måte som Statens vegvesen allerede utøver sitt mandat for riksvegferjene, vil det i praksis bety at en meget høy andel av sambandene allerede i første runde vil måtte lyses ut med krav eller evalueringskriterier som gir batteriferjer. Det kan da i ytterste konsekvens

---

<sup>33</sup> Vedtak 55

dreie seg om å sette i størrelsesorden 70 full-elektriske eller plug-in hybride ferjer i drift innen 2020<sup>34</sup>. Utlysning av hurtigbåtsamband, som de sentrale føringene også omfatter, vil komme i tillegg. Flere aktører har underveis stilt spørsmål ved om dette vil være en hensiktsmessig innfasingstakt av slik ny teknologi. Det er flere argumenter og hensyn som taler for at en mer forsiktig innfasingstakt også vurderes:

- Med en stor opphopning av utlysninger de nærmeste årene vil en i praksis raskt få svært mange ferjer med ny «førstegenerasjons» batteriteknologi om bord og på land, før en har fått særlig driftserfaring med forskjellige konsepter. Dette kan være uheldig i en tid med stor utvikling på teknologifronten.
- Leverandør- og verftskapasitet kan bli en utfordring på kort sikt, og disse aktørene vil risikere ikke å ha en stabil tilgang på nye prosjekter som fundament for videre produktutvikling og innovasjon.
- Batteriløsninger vil sannsynligvis medføre langt flere nybygg (selv om ombygging også til en viss grad vil være mulig), samt utfasing av både gamle ferjer og middels gamle ferjer som fortsatt har en med betydelig restverdi. På den andre siden er et uttalt mål å få til en vesentlig flåtefornying.

Det har ikke vært rom i dette studiet for noen inngående vurdering av hva som er en hensiktsmessig innfasingstakt, men det er ikke gitt at det er formålstjenlig å løse ut hele dette potensialet allerede i det store antallet nært forestående utlysninger. En vesentlig vektlegging av miljø som sørger for betydelig innfasing av lav- og nullutslippsløsninger på fylkeskommunale samband bør det likevel være, men nivået for dette bør vurderes nærmere for å sikre en hensiktsmessig utvikling. En tydelig anbefaling som er kommet fra rederiene er at fylkeskommunene utformer kontraktene slik at det i større grad er rom for innfasing av slike løsninger utover i kontraktperioden.

## 5.6.6 Oppsummering

### Barrierer

- Rederier understreker viktigheten av forutsigbarhet med tanke på teknologikravene fremover. Dersom teknologi må byttes etter én kontraktperiode vil rederiet måtte legge opp til at investeringen i teknologi skal tilbakebetales over kortere tid.
- DNV GL vurdering er at tilsynelatende fornuftige utslipps- eller teknologikrav i anbudet effektivt kan sette en stopper for mulig støtte fra Enova og NOx-fondet. Støtte fra Enova er utelukket dersom utlysning med krav til null- og lavutslipp skjer før søknad er behandlet, og støtte fra NOx-fondet er per idag utelukket ved spesifikke teknologikrav eller NO<sub>x</sub>-krav.
- Rutetabellen legger viktige føring for hvorvidt batteridrift er en egnet som løsning.
- DNV GLs vurdering er at selv om det er enighet om at en stor andel av dagens samband egner seg for fullelektrisk eller deelektrisk (plug-in hybrid) drift, er det ikke gitt at det er hensiktsmessig å løse ut hele dette potensialet allerede i det store antallet nært forestående utlysninger. Dette kan i så fall gi et stort antall samband med «førstegenerasjons» teknologi om bord og på land, før en har fått særlig driftserfaring med forskjellige konsepter i en tid med

<sup>34</sup> Basert på en svært forenklet tilnærming om at 70 samband med til sammen 100 ferjer skal lyses ut og settes i drift før 2020, og en forventning om at omtrent 70 % av disse ville være velegnet for fullelektrisk eller vesentlig deelektrisk drift. Anbudene som skal lyses ut omfatter ferjer av svært varierende størrelse og med svært ulikt operasjonsomfang.

rivende utvikling på teknologifronten. Leverandør- og verftskapasitet er også et forhold som må tas hensyn til.

#### Løsningsmuligheter og anbefalinger

- DNV GL anbefaler en vesentlig vektlegging av miljø som sørger for betydelig innfasing av lav- og nullutslippsløsninger på fylkeskommunale samband er ønskelig, men at nivået for dette vurderes nærmere for å sikre en hensiktsmessig innfasingstakt. Dette kan for eksempel gjøres ved å gi rom for innfasing av null- og lavutslippsteknologi utover i kontraktsperioden.
- DNV GL ser liten risiko for at batteridrevne ferjer på sikt vil defineres bort som miljøløsning fordi nyere og mer miljøvennlige alternativer skulle bli utviklet, slik rederiene nå opplever for eksisterende LNG-ferjer. Batteriløsning gir ingen utslipp fra ferjen og er langt mer energieffektiv enn for eksempel brenselceller med hydrogen, og det er vanskelig i dag å se for seg et alternativ som vil premieres vesentlig bedre på miljø.
- DNV GL anbefaler at fylkeskommunene vurderer nøye hvordan miljøkrav settes for anbudet, for at støtte fra Enova og NOx-fondet ikke skal utelukkes/begrenses unødvendig. Evalueringskriterier/funksjonskrav til CO2 og energi kan brukes uten at støtte faller bort, men søknad om støtte må behandles før utlysning.
- DNV GL anbefaler fylkeskommunene å vurdere hvorvidt noe fleksibilitet i rutetabell kan gis for ikke å begrense mulighetsrommet unødvendig, uten at dette går for mye utover funksjonen til sambandet.
- DNV GL anbefaler fylkeskommunene videre å gjøre spesifikke vurderinger om det tekniske mulighetsrommet og de økonomiske konsekvensene for hver utlysning, og bruke dette som grunnlag for hvordan funksjonskrav, eventuelle teknologikrav og evalueringskriterier kan brukes mest hensiktsmessig. Dette krever kunnskap om både relevante miljøløsninger og krav/evalueringsmodell.

## 5.7 Disponering av tid i anbudsprosessen

Tilbakemelding fra verft og rederier er at det må være tilstrekkelig med tid i anbudsperioden til å få til null- og lavutslippsløsninger, både i fasen mellom utlysning og innlevering av tilbud, og fra kontrakt signering til oppstart av samband (for å rekke nybygg). Det har også kommet kommentar fra fylkeskommuner og Statens vegvesen at det til tider har vært vanskelig å gjøre utredningsarbeidet i forkant av en utlysning, da det har vært for dårlig kapasitet/lite tid til dette. Videre er fylkeskommunene av den oppfatning at presset kapasitet/dårlig tid kan medføre at utlysningen bærer preg av kravspesifikasjoner som gir lite rom for miljøteknologi og innovasjon. For lite kapasitet og tid hos dem som skal lyse ut sambandene kan også resultere i for dårlige kravspesifikasjoner med utilsiktede økte kostnader for rederiene.

Avhengig av hvordan en sambandspakke er satt sammen, vil en kunne ha mange kombinasjonsmuligheter for bruk av fartøy og teknologiløsninger. Å utrede store sambandspakker der det er mange kombinasjonsmuligheter, samt avgjøre hvilken av løsningene som er best, kan være tidkrevende for rederiene. Dette blir vesentlig mer tidkrevende når helt nye og kanskje umodne teknologier og fremdriftsløsninger skal passes inn. Rederiene kan da komme i en situasjon hvor de må ta mer konservative valg. For å ha mulighet til å tilby gode løsninger for null- og lavutslipp har rederiene

ytret ønske om inntil 6 måneder til tilbudsskriving for omfattende anbud. Statens vegvesen har innført en "teaser" før selve kunngjøringen på Doffin. Dette har det kommet positive reaksjoner på. Rederiene syns dette er et steg i riktig retning, og presiserer at mye informasjon må inn i disse dersom de reelt skal kunne starte med arbeidet før utlysning. Uansett vil mesteparten av jobben måtte bli gjort når de faktiske kravene i konkurransegrunnlaget er kjent. En annen tilbakemelding er at det er lite hensiktsmessig om anbudet legger opp til at hoveddelen av arbeidet med tilbud skal gjøres i perioder med ferieavvikling.

Når anbud blir lyst ut i god tid, med god innleveringstid og tid til oppstart, så kan dette sikre bedre deltakelse og nok tid til å bygge ny ferje ved verft. DNV GL opplever at det er ulike syn på hva som er tilstrekkelig tid for ulike deler av anbudsprosessen. Det er vanskelig å gi konkrete anbefalinger her fordi det er mange forhold som spiller inn, for eksempel er det store variasjoner i størrelse på anbudene. Generelt er det imidlertid ingen tvil om at det tar lengre tid å anskaffe ferjer med lav- og nullutslippsteknologi, og at dette bør tas høyde for ved utlysning. Tiden fra kontraktsinngåelse til oppstart må være lang nok til å bygge ny ferje og ta høyde for ekstra tid hos verft, klasseselskap og hos Sjøfartsdirektoratet.

### 5.7.1 Oppsummering

#### Barrierer

- Rederiene uttaler at utredning av sambandspakker der det er mange kombinasjonsmuligheter for å tilfredsstille kravene, kan være tidkrevende. Det blir vesentlig mer tidkrevende når helt nye teknologier og fremdriftsløsninger skal passe inn, slik som batteriløsninger (med lading fra land).
- Rederiene beskriver at når anbud blir lyst ut i god tid, med god innleveringstid og tid til oppstart, så kan dette sikre bedre deltakelse og nok tid til å bygge ny ferje. DNV GLs vurdering er at sannsynligheten for at nybygg er nødvendig øker med innføring av lav- og nullutslippsløsninger.
- Rederiene uttaler at når tiden mellom utlysning og tilbudsfrist er for kort, kan dette gi høyere risikoprising og konservative valg med tanke på miljøteknologier, eller i verste fall at rederiet avstår fra å levere tilbud.

#### Løsningsmuligheter og anbefalinger

- DNV GL anbefaler at fylkeskommunene generelt starter sitt arbeid tidligere enn de ellers ville gjort, for å få tid til å gjøre de nødvendige miljøtilpasninger av konkurransegrunnlaget.
- DNV GL anbefaler fylkeskommunene å sende ut utkast til konkurransegrunnlag hvor hovedlinjene for konkurransen (med tanke på miljø) er klare, samt vurdere å arrangere dialogkonferanse i forkant. Her kan en med fordel legge opp til at antall dialogkonferanser ikke blir unødvendig høyt, ved at representanter fra fylkeskommunen for læringens skyld også deltar på dialogkonferanser som ikke gjelder egne sambandsutlysninger.
- Tilbyderne ønsker opp til 6 måneder til tilbudsskriving, avhengig av utlysningens omfang. Tilbyderne bør vurdere om egen organisasjonen er dimensjonert for mange utlysninger, mye utviklingsarbeid og prosjektoppfølgning de nærmeste årene.
- Tilbyderne uttaler at når anbud blir lyst ut med tilstrekkelig innleveringstid og tid til oppstart, så kan dette sikre bedre deltakelse og en riktigere prising av risiko i konkurransen.

## 5.8 Sanksjoner og innkjøring av ny teknologi

Et sanksjonsregime for mislighold av tilbudt tjeneste, samt mislighold av tilbudt miljø- og energieffektivitet, er helt avgjørende for at anbudskonkurransen skal ha troverdighet. Videre er det viktig at sanksjonsregimet er tydelig beskrevet i konkurransegrunnlaget og at det baseres på etterprøvbare parametere og tilnæringsmåter. Dette for at tilbyderne skal behandles likt, og ha like forutsetninger, når de prissetter risiko i tilbudene. Samtidig ser rederiene betydelig risiko for nedetid med innkjøp og operasjon av nye løsninger og konsepter både fra veletablerte og nye leverandører. Det aller meste av batteriløsninger og tilhørende systemer må i dag anses som «første generasjon» hvor leverandørene har svært lite eller ingen driftserfaringer å vise til. I tillegg tar rederiene risikoen med å få offentlige godkjenninger til eventuell bygging på kai (i henhold til reguleringsplaner og eierforhold), samt godkjenning av selve utstyret på kaien. Generelt vil tilbydere med erfaring med ny teknologi ha en fordel (vil kunne prissette risikoen med høyere nøyaktighet). I tillegg vil det være utfordrende for en tilbyder som er ny på sambandet (tar over fra en annen tilbyder) å få ny teknologi til å fungere fra start uten mulighet for utprøving og innkjøring, særlig med tanke på ladesystem(er) og fortøyningsystem som skal bygges og utprøves i parallell med eksisterende drift på sambandet. En sanksjonsmodell må ivareta disse forholdene på en hensiktsmessig og balansert måte.

Dersom miljøkriterier og -krav utgjør en vesentlig del av tilbudsevalueringen er det viktig at sanksjoner for avvik i miljø- og energieffektivitet harmoniserer med hvor mye dette er vektlagt i anbudsutlysningen. Gitt de store kontraktsverdiene er det vanskelig å unngå at vesentlige avvik må sanksjoneres deretter. Statens vegvesen har imidlertid innført en modell hvor sanksjonene gradvis øker for hvert år slik at utsiktene om fremtidige høye sanksjoner gjør det naturlig å forsøke å ta korrigerende aksjoner tidlig, uten at avvik ett år utgjør store tap for rederiet.

Statens vegvesen etterprøver i dag miljø- og energieffektivitet etter ett års drift (de siste anbudene hvor miljø har vært betydelig vektlagt), og det sanksjoneres ikke for avvik mindre enn 5 %. Dette innebærer at det er et visst slingringsmonn for tilbyderne når det gjelder usikkerhet i beregninger som er gjort i tilbudet, samt rom for avvik i en tidlig fase der ny teknologi tas i bruk. Samtidig er 5 % avvik relativt lite, sammenliknet med den usikkerhet som uansett er knyttet til fastsetting av drivstofforbruk (og utgangspunkt for utslipp) på skip generelt, og spesielt når en snakker om nye ferjer på et samband som tilbyder ikke har erfaring med tidligere. Dette gjør at rederiene må være litt konservative i hva de lover i tilbudene sine.

Tilbyderne har uttrykt et ønske om å ha slingringsmonn i kontrakter når de tar i bruk ny teknologi. For eksempel kan det gis rom for å ta i bruk en reserveferje et økt antall dager i stedet for en lavutslippsferje i begynnelsen av kontraktperioden, uten at tilbyderen blir straffet for dette. Dette kan begrenses med et gitt antall avganger eller antall dager. For Lavik-Oppedal ble antall dager det kunne brukes reserveferje økt fra 21 dager til 60 dager for første driftsår. For Anda-Lote er det lagt inn fleksibilitet for å gi rom for innfasing av ny teknologi, ved at det er gitt mulighet for å bruke midlertidig materiell de første fire månedene. Dette gjør det mulig for rederiene å ha en innfasing av ny teknologi over noe tid.

## 5.8.1 Oppsummering

### Barrierer

- Det er enighet blant både innkjøpere og tilbydere om at ny teknologi (i en oppstartsfase) kan medføre større risiko for nedetid og større behov for innkjøringstid. Dette kan medføre avvik i tilbudt transporttjeneste og miljøprestasjon. Avvik av et visst omfang resulterer i økonomiske sanksjoner, og dette kan for lav- og nullutslippsteknologi medføre høyere risikoprising fra tilbyders side, evt. at en avstår fra å tilby ny teknologi.

### Løsningsmuligheter og anbefalinger

- Innkjøpere beskriver at sanksjonsregimer for mislighold av tilbudt tjeneste, samt mislighold av tilbudt miljø- og energieffektivitet, er helt avgjørende for at anbudskonkurransen skal ha troverdighet. Videre er det viktig at sanksjonsregimet er tydelig beskrevet i konkurransegrunnlaget og at det baseres på etterprøvbare parametere og tilnæringsmåter.
- DNV GLs vurdering er at dersom miljøkriterier utgjør en vesentlig del av tilbudsevalueringen, er det viktig at sanksjoner for avvik i miljø- og energieffektivitet harmoniserer med hvor mye dette er vektet i konkurransegrunnlaget.
- Innspill fra innkjøpere viser at det er flere måter å gi tilbyderne en viss fleksibilitet på, for eksempel ved å øke antall dager med tillatt bruk av reserveferje i begynnelsen av anbudsperioden (som kan ha lavere miljøprestasjon), eller gi en periode ved oppstart hvor bruk av midlertidig materiell er godkjent.
- DNV GL anbefaler at det skilles tydelig mellom sanksjonering for innstilte avganger og sanksjoner for dårligere miljøytelse enn tilbudt.
- Tilbydere har etterspurt en innkjøringsperiode på mellom 6 og 12 måneder, slik at driftsavvik og redusert miljøytelse ikke sanksjoneres i denne perioden. Samtidig er det viktig at trafikantene ikke blir skadelidende i denne perioden.



## 6 VEDLEGG

<b>Deltagere på første arbeidsmøte, 30. oktober 2015</b>
Boreal
Energi Norge
Enova
Fjellstrand verft
Fjord1
Fosen Namsos Sjø
Hordaland fylkeskommune
Klima- og miljødepartementet
Møre og Romsdal fylkeskommune
NHO Sjøfart
Norled
NOx-fondet
Nærings- og fiskeridepartementet
Statens vegvesen , region midt
Statens vegvesen, region nord
Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Statens vegvesen , region vest
Troms fylkeskommune
Zero

<b>Deltagere på andre arbeidsmøte, 9. desember 2015</b>
ABB
AGA
AtB
Bellona
Boreal

Cavotech
Corvus
DSB
Eco-1
Energi Norge
Energigass
Enova
Fiskerstrand
Fjellstrand Verft
Fosen Namsos
Gasnor
GMC
Gylling Teknikk
Hordaland Fylkeskommune/Skyss
IFE
Innovasjon Norge
Inpower
Klima- og miljødepartementet
Kollektivtrafikkforeningen
NHO Sjøfart
Norled
Norwegian Electric Systems
NOx-fondet
Nærings- og fiskeridepartementet
Rolls Royce
Ruter
Siemens
Sjøfartsdirektoratet



Solund Verft
Statens Vegvesen, region midt
Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Statens Vegvesen, region vest
Stortinget
Sør-Trøndelag Fylkeskommune
Westcon



## **About DNV GL**

Driven by our purpose of safeguarding life, property and the environment, DNV GL enables organizations to advance the safety and sustainability of their business. We provide classification and technical assurance along with software and independent expert advisory services to the maritime, oil and gas, and energy industries. We also provide certification services to customers across a wide range of industries. Operating in more than 100 countries, our 16,000 professionals are dedicated to helping our customers make the world safer, smarter and greener.