



Oslo kommune  
Byrådsavdeling for miljø og samferdsel

Klima- og miljødepartementet  
Postboks 8013 Dep  
Kongens gate 20  
0030 OSLO

Dato: 01.11.2016

Deres ref:

Vår ref (saksnr):

Saksbeh:

Arkivkode:

201604488-4

Kristoffer Westad, 23 46 15 53

699

## SØKNAD OM STØTTE TIL UTVIKLING OG INNFØRING AV LAV- OG NULLUTSLIPPSTEKNOLOGI I FERGESEKTOREN

På vegne av Oslo kommune og Akershus fylkeskommune søkes det om midler til støtte til utvikling og innføring av lav- og nullutslippsteknologi i fergesektoren. Ruter AS, eid av Oslo kommune (60 %) og Akershus fylkeskommune (40 %), planlegger og samordner kollektivtrafikken i Oslo og Akershus – herunder fergetrafikken.

Støtten det søkes om vil bli rettet mot tekniske vurderinger av egnede fornybare lav- og nullutslippsløsninger, økonomiske og driftsrelaterte konsekvenser av disse tiltakene, og til forberedelse og gjennomføring av Ruters første anbudskonkurranse for omlegging til lav- og nullutslippsteknologi.

### Ruters båtlinjer

I 2015 reiste 4,4 millioner kunder med Ruters båt-tilbud. Det var en økning på 5,4 % sammenlignet med året før. Nesodden-sambandet er det største av de fem sambandene, og er Norges største passasjerfergesamband. Nedenfor følger en kort beskrivelse av hvert samband:

#### *Øyrutene (B1-B4)*

Øyrutene betjenes i dag av båtene Oslo X, Oslo XI og Oslo XII, med Oslo VIII som reservefartøy. Båtene går i veksel mellom de forskjellige rutene B1-B4. I høst- og vintersesongen betjenes rutene av to båter som stort sett betjener hver sin rute. På sommerrutene går båtene i snitt ca. 42 timer i døgnet, mens i høst- og vintersesong går de 20 timer i døgnet. Båtene som betjener øyrutene har siden januar 2016 kjørt på kun fornybar diesel (HVO).

#### *Aker brygge-Nesoddtangen (B10)*

Rute B10 betjenes av i dag av båtene Kongen, Dronningen og Prinsen og ruteopplegget er slik at to båter stort sett er tilstrekkelig, mens en tredje settes inn i rushtiden. I henhold til ruteplanen har båtene kailigge ved Aker brygge i 10 minutter og Nesoddtangen i 3 minutter. Fartøyene går på naturgass (LNG) og diesel (MGO).

### *Nesoddtangen-Lysaker (B11)*

Sambandet Nesoddtangen-Lysaker betjenes i hovedsak av hurtigbåten Baronen, mens reservebåten Huldra settes inn i rushtiden. Det er lagt opp til to rutetider avhengig om det brukes hurtigbåt eller reservebåt. Med hurtigbåt tar overfarten 8 minutter, med 3-5 minutter liggetid ved kai. Dersom ruten betjenes av reservebåten er overfarten 20 minutter, med 5 minutter liggetid ved kai.

### *Aker brygge-Vollen/Slemmestad (B20)*

Rute B20 mellom Aker brygge og Vollen/Slemmestad betjenes av hurtigbåtene Baronen og Baronessen. Det er en rushtidsrute som gjør fem rundturer fra mandag-fredag med svært begrenset liggetid ved kai.

### *Aker brygge – Drøbak/Son (B21, B22)*

Ruten mellom Aker brygge og Drøbak/Son er en sommerrute med mange lokale stopp som betjenes av hurtigbåtene Baronen og Baronessen.

Tabellen nedenfor oppsummerer sambandene:

Samband		Seilingsdistans e (rundtur)/typisk transittfart	Liggetid ved kai i dag	Passasjerkapasi tet (per båt)	Kommentar
B1-B4	Øyrutene	4,5 nm 5-8 Knop	7 min (Rådhusbrygge 4)	236	Betjenes i dag av 4 båter
B10	Aker brygge– Nesodden	6,5 nm 10 knop	10 min (Aker brygge) 5 min. (Nesodden)	600	Betjenes i dag av 3 båter
B11	Nesodden– Lysaker	4,5 nm 25-26 knop	3 min (Nesodden) 5 min (Lysaker)	180-250	Kun rushtidsrute. Betjenes i dag av 1 båt, som også brukes på B21-22
B20	Aker brygge- Vollen/Slemm estad	22 nm 26-29 knop	2 min	180-250	Kun rushtidsrute. Betjenes i dag av 1 båt, som også brukes på B21-22
B21-B22	Aker Brygge – Vollen – Slemmestad – Drøbak - Son	57 nm 25-28 knop	75 min (Drøbak) 20 min (Son) 55 min (Aker Brygge)	180-250	Opptil 30 stoppesteder på en rundtur. Betjenes i dag av 2 ulike båter

### **Energibruk og potensial for reduksjon i klimagassutlipp**

Dagens energibruk og energibehov på det enkelte sambandet er oppsummert i tabellen nedenfor, basert på en forstudie DNV GL har gjennomførte for Ruter<sup>1</sup>. Estimert energibehov for en rundtur for hvert samband er basert på tall rapportert av operatørene for drivstofforbruk

<sup>1</sup> DNV GL, 2015, <https://ruter.no/globalassets/dokumenter/fossilfri-2020/muligheter-og-kostnader-ved-bruk-av-fornybar-energi-pa-ruters-batsamband.pdf>.

og utseilt distanse, samt dagens rutetabell. Tabellen viser også hvilket energibehov dagens fartøy (eller nye fartøy med tilsvarende design) ville hatt ved elektrisk drift.

*Bruk av drivstoff og energibehov for eksisterende fartøy*

Rute	Drivstoffbruk/år		Antatt virkningsgrad eksisterende motorer	Energibehov/ rundtur	Behov for elektrisk energi
	[tonn diesel-ekvivalenter]	[%]			
B1-B4	123	6 %	35 %	100	537 000
B10	1194*	55 %	30 %	400	4 472 000
B11	139	6 %	35 %	200	608 000
B12	168	8 %	35 %	280	736 000
B20	407	20 %	35 %	1500	1 777 000
B21-22	129	6 %	35 %	3050	563 000

\*Regnet om fra 389 tonn diesel og 763 tonn LNG

I forstudien fra DNV GL ble utslippsreduksjon fra definerte fornybare løsninger eller tiltak beregnet med utgangspunkt i tallene i tabellen over. Klimagevinstene for omlegging til de ulike fossilfrie alternativene er vist for hvert av sambandene i grafene nedenfor i tonn og prosent. Dagens utslipp utgjør det maksimale potensialet for reduksjon av utslipp for hvert samband.

Utslippsfaktorene som er lagt til grunn for beregningene er basert på Statens vegvesens standard utslippsfaktorer for ferjeandbud og er oppsummert i tabellen nedenfor.

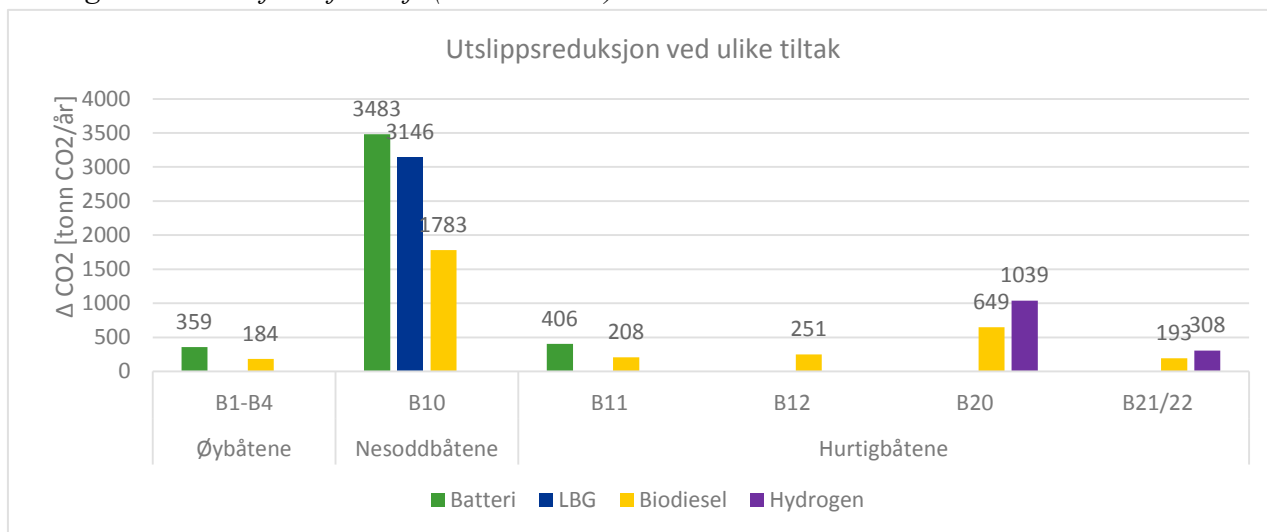
*Utslippsfaktorer for CO2*

Drivstofftype	CO2-faktor [tonn CO2/tonn drivstoff]	CO2-faktor [g CO2/kWh bunkret energi]	Resulterende reduksjon sammenlignet med MGO
Marin gassolje (MGO)	3,206	-	0 %
Biogass (LBG)	-	55	82 %
Biodiesel	-	165	47 %
Hydrogen	-	120	75 %
Strøm (landstrøm/lading)	-	75	91 %

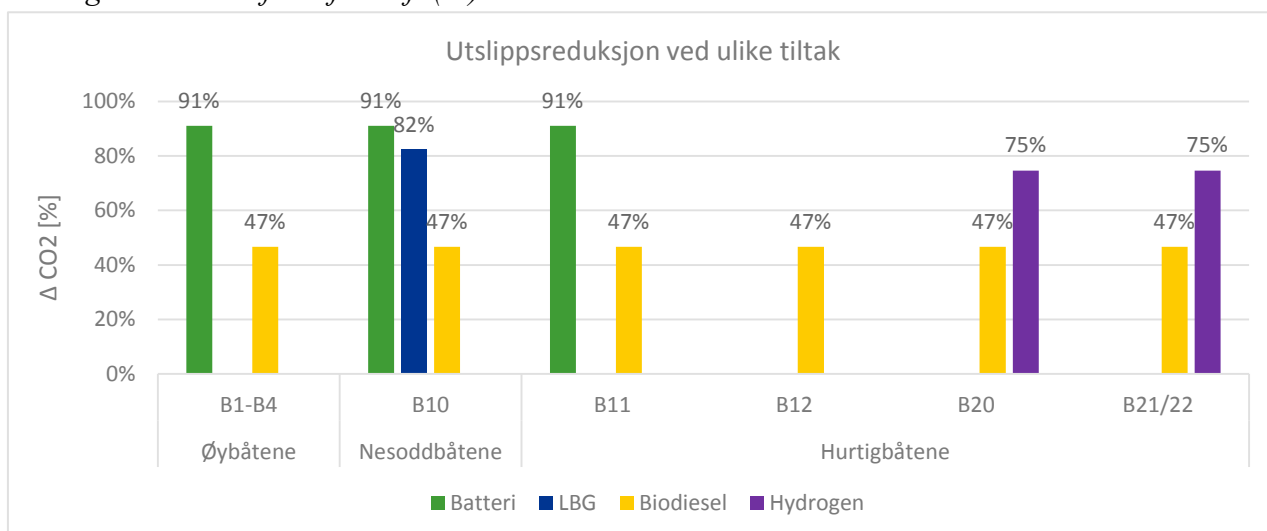
Utslippsfaktorene og drivstoffbruken presentert i tabellene gir til sammen utslippsreduksjonene i tonn og prosent presentert i grafen nedenfor. Potensialet er bare vist for de løsningene som ble identifisert som mest egnede.

En eventuell reduksjon i energibruken som følge av nye og mer energieffektive båter, sammenlignet med dem som opererer i dag, er ikke tatt med i disse klimaeffektberegningene.

### Klimagevinster ved fossilfri drift (tonn CO<sub>2</sub>/år)



### Klimagevinster ved fossilfri drift (%)



### Aktiviteter og gjennomføringsplan

For å identifisere best egnede og ønskelige løsninger for hvert av sambandene følger Ruter metodikken som er illustrert under:



Metodikken innebærer at det først etableres et godt kunnskapsgrunnlag om teknologisk mulighetsrom. Dette kunnskapsgrunnlaget danner utgangspunkt for kartlegging av egnede løsninger på det enkelte sambandet. Deretter foretas en vurdering av hva som er ønskelige løsninger ut i fra miljøgevinst, kostnader og risiko for driftsavvik. Basert på valgene som gjøres her, etableres en helhetlig plan («målbilde») for omlegging til fornybar energi på alle linjene. Realisering av planen skjer gjennom hvert enkelt anbud som utlyses, eller innenfor eksisterende kontrakter.

Ruter fikk utført en første kartlegging av teknologisk mulighetsrom høsten 2015 da DNV GL gjorde en forstudie av alle båtlinjene<sup>2</sup>. Neste skritt er å vurdere muligheter og konsekvenser i større detalj for den enkelte båtlinjen. Det er satt i gang en studie som undersøker muligheter og konsekvenser knyttet til elektrifisering av linjene B1-B4 (Øybåtene). Denne studien skal gi Ruter best mulig innsikt i hvor egnet løsningen er for sambandet og hvilke konsekvenser dette teknologivalget vil kunne ha for rutetilbudet, kostnader, driftssikkerhet, klima og lokal forurensning. Realisering vil skje gjennom nytt anbud.

En prosess for å vurdere egnede fornybare lav- eller nullutslippsløsninger for sambandene B10, B11 og B20-, som alle driftes av samme operatør, er igangsatt. Operatøren er blitt bedt om å legge fram konkrete forslag til hvordan sambandene kan konverteres til fornybar energi. De tekniske løsningene operatøren foreslår vil bli vurdert av Ruter. Kontraktene for disse linjene løper frem til 2024 og Ruter må ta stilling til hva det juridiske handlingsrommet er for gjennomføring av ønskede løsninger, ut i fra inngåtte avtaler og anskaffelsesregelverket. Disse vurderingene trenger Ruter ekstern bistand til å gjennomføre.

Når de teknologisk egnede løsningene og det juridiske handlingsrommet er kartlagt, vil Ruter utarbeide en helhetlig plan for mest mulig optimal omlegging til fornybar lav- eller nullutslippsteknologi på alle linjene, ut i fra ønsket miljøeffekt, kostnadsnivå og risikoprofil. For Øybåtene vil realisering skje gjennom nytt anbud. Forberedelsene til dette vil settes i gang ved årsskiftet. Ruter vil i anbudsprosessen ha behov for teknisk bistand til å definere tekniske

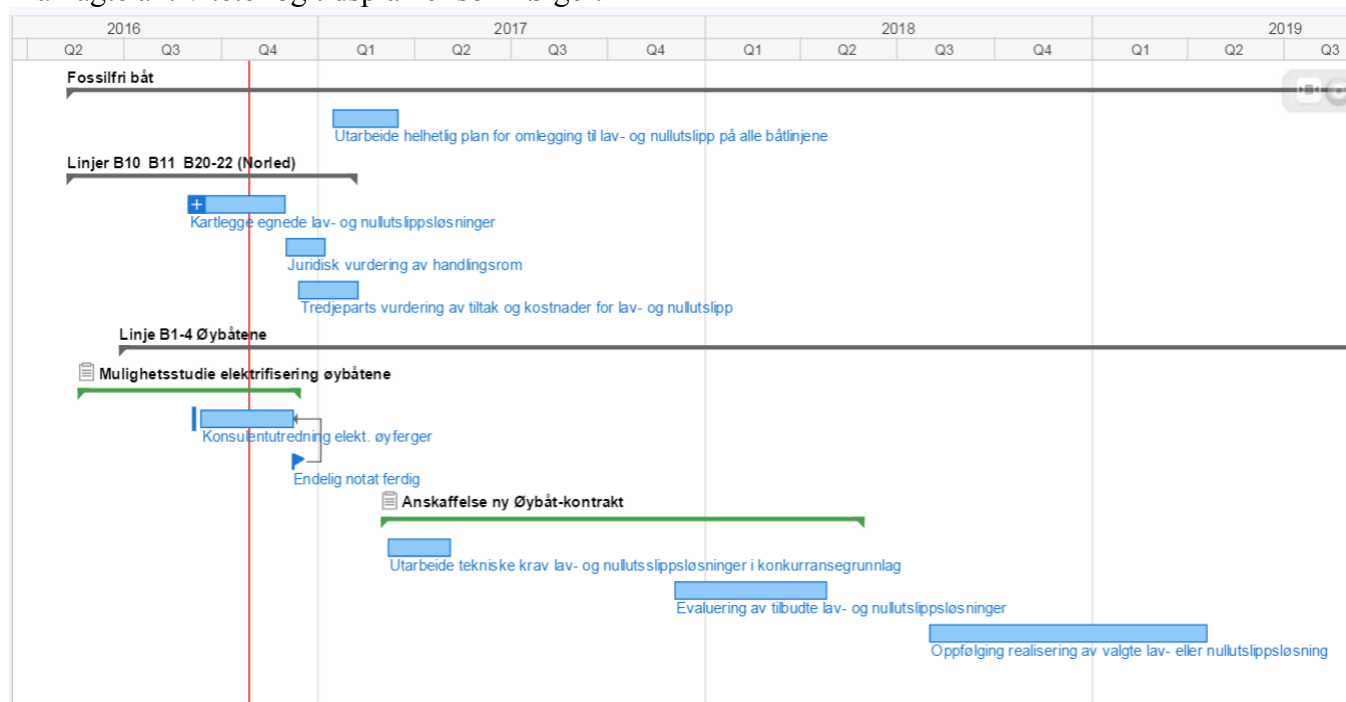
<sup>2</sup> <https://ruter.no/globalassets/dokumenter/fossilfri-2020/muligheter-og-kostnader-ved-bruk-av-fornybar-energi-pa-ruters-batsamband.pdf>

krav til lav- eller nullutslippsløsningen i konkurransegrunnlaget, til evaluering av tilbudte løsninger, og til oppfølging av valgte leverandør under realisering av valgt løsning.

Omlegging til fornybar lav- eller nullutslipp på Ruters båtsamband vil innebære en kompetanseheving for mange ulike aktører. Ruter bidrar med foredrag og deler kunnskap som organisasjonen tilegner seg som ledd i tekniske utredninger og studier. Som ledd i forstudien om fornybar energi på Ruters båtsamband, avholdt Ruter en dialogkonferanse der midlertidig resultater ble presentert og diskutert med markedsaktører og andre interessenter. Ruter har også nylig avholdt en dialogkonferanse om mulighetsstudien for elektrifisering av øybåtene. Ruter deler sin kunnskap med andre kollektivtrafikkselskap gjennom deltakelse i ulike grupper i Kollektivtrafikkforeningen, samt i de nordiske og europeiske nettverkene Ruter deltar i.

## Plan for gjennomføring

Planlagte aktiviteter og tidsplan er som følger:



## Budsjett

Aktiviteten og estimert timeforbruk vises i tabellen under. En timepris på kr 1200 er lagt til grunn for kostnadsberegningene.

Title	Timer eksterne	Timer Ruter	Kostnad aktiviteter
<b>Fossilfri båt</b>			
<b><u>Linje B1-4 Øyåtene</u></b>			
<b><u>Mulighetsstudie øyåtene</u></b>			
Konsulentutredning elekt. øyferger	300	96	475 200
<b><u>Anskaffelse ny Øyått-kontrakt</u></b>			
<u>Utarbeide tekniske krav lav- og nullutslippsløsninger i konkurranse</u>	200	60	312 000
<u>Evalueringsrapport av tilbudte lav- og nullutslippsløsninger</u>	200	40	288 000
<u>Oppfølging realisering av valgte lav- og nullutslippsløsninger</u>	100	100	240 000
<b><u>Linjer B10 B11 B20-22 (Norled)</u></b>			
<u>Kartlegge egnede lav- og nullutslippsløsninger</u>		80	96 000
<u>Tredjeparts vurdering av tiltak og kostnader for lav- og nullutslipp</u>	150	32	218 400
Juridisk vurdering av handlingsrom	24	12	43 200
<b><u>Utarbeide helhetlig plan for omlegging til lav- og nullutslipp på alle båtlinjene</u></b>			
Kostnadsberegninger tiltakspakke	100	40	168 000
Beregne miljøeffekt av tiltakspakke	50	20	84 000
Ferdigstille endelig plan for gjennomføring		60	72 000
<b>Sum timer</b>	<b>1124</b>	<b>540</b>	
<b>Sum kostnader</b>	<b>1 348 800</b>	<b>648 000</b>	<b>1 996 800</b>

På bakgrunn av dette søker Oslo kommune og Akershus fylkeskommune om støtte til dekning av Ruters utgifter til ekstern teknisk og juridisk bistand pålydende kr 1 348 800 eks mva.

Prosjektansvarlig hos Ruter er Pernille Aga, prosjektleder Fossilfri 2020.

Med hilsen

Inger-Anne Ravlum  
kommunaldirektør

Edith Grung-Olsen  
kst. seksjonssjef

**Godkjent og ekspedert elektronisk**

Kopi til: Akershus fylkeskommune  
Ruter