

Evaluering av Enovas satsing på landstrøm

Landstrømsforum - Gardermoen

NB! PRESENTASJONEN INNEHOLDER FORELØPIGE TALL

22 januar 2019

The logo for Enova, featuring the word "ENOVA" in a bold, sans-serif font. The letters "E", "N", and "O" are dark blue, while "V" and "A" are red. The letters are closely spaced and have a slight shadow effect.

Prosjektets formål – Evalueringen skal svare på følgende:



Hva er status i det norske markedet?

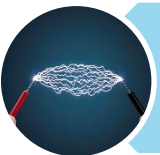
Balansen mellom tilgang på landstrøm og skip som tar den i bruk
Gjennomsnittlig tid per havneopphold



I hvilken grad blir nye og eksisterende skip tilrettelagt for landstrøm?



I hvilken grad stilles det krav til bruk av landstrøm?



Hva er sannsynlig markedsutvikling for strøm ved landligge i Norge de neste fem årene og hva er kritiske forutsetninger?

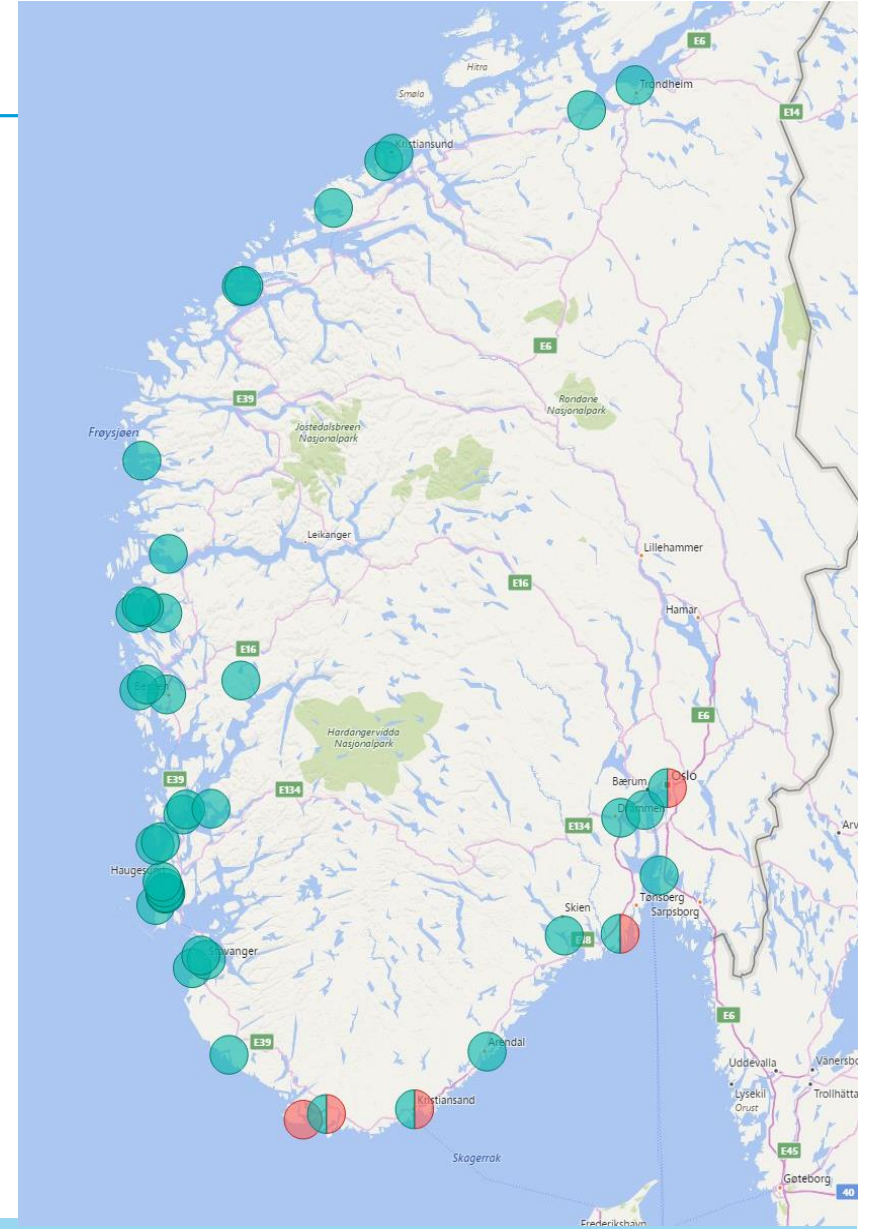


I hvilken grad har Enova oppnådd målene med satsingen?

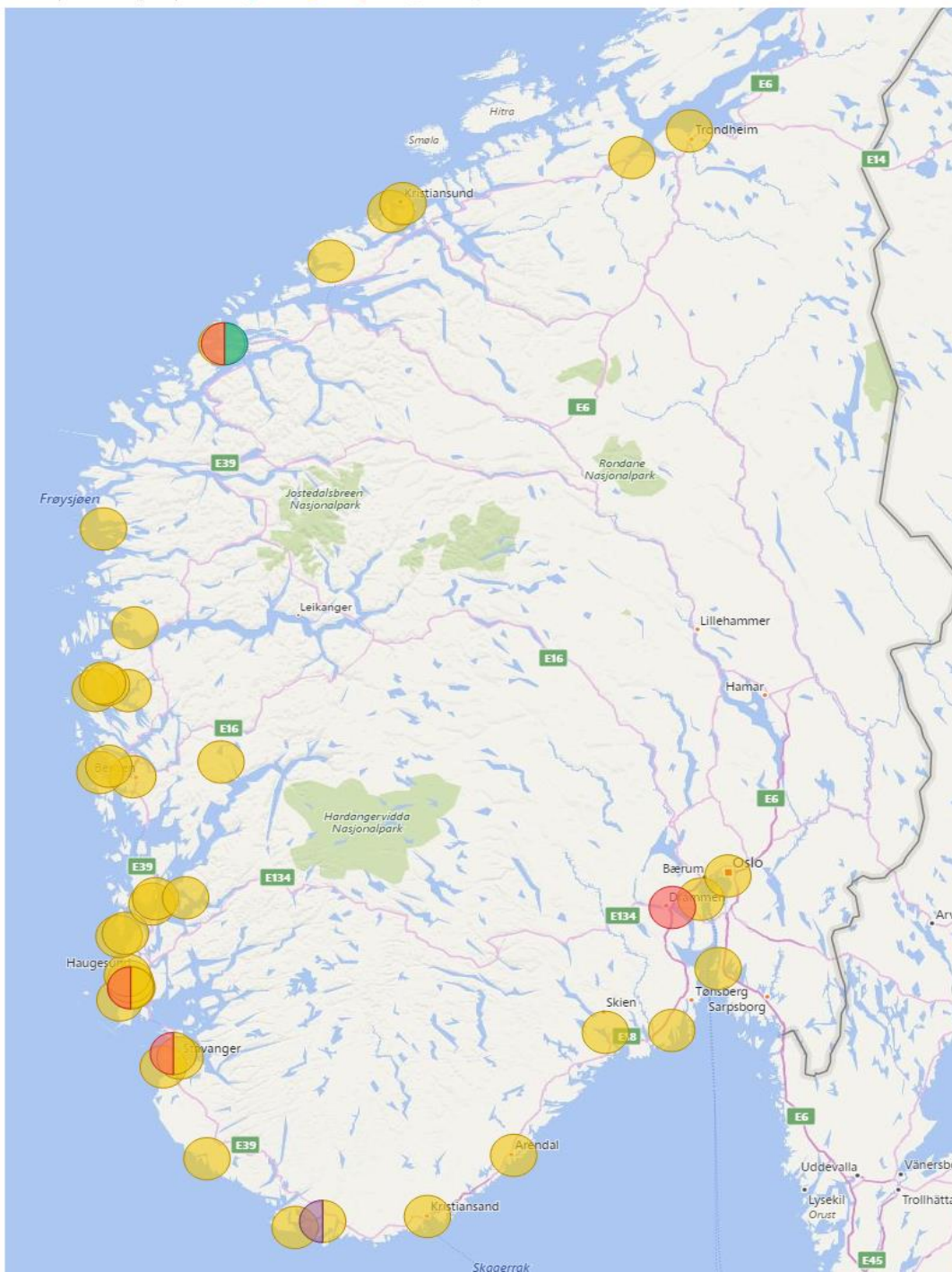
Status for finansierte* anlegg i norske havner

- Enova har støttet 66 anlegg av totalt 129 søknader fra 36 havner
- Anlegg bygget uten støtte fra Enova i kun 6 havner
- Totalt 256 skip kan betjenes samtidig av anleggene – ut av totalt 4700 skip som har besøkt Norske havner i 2017

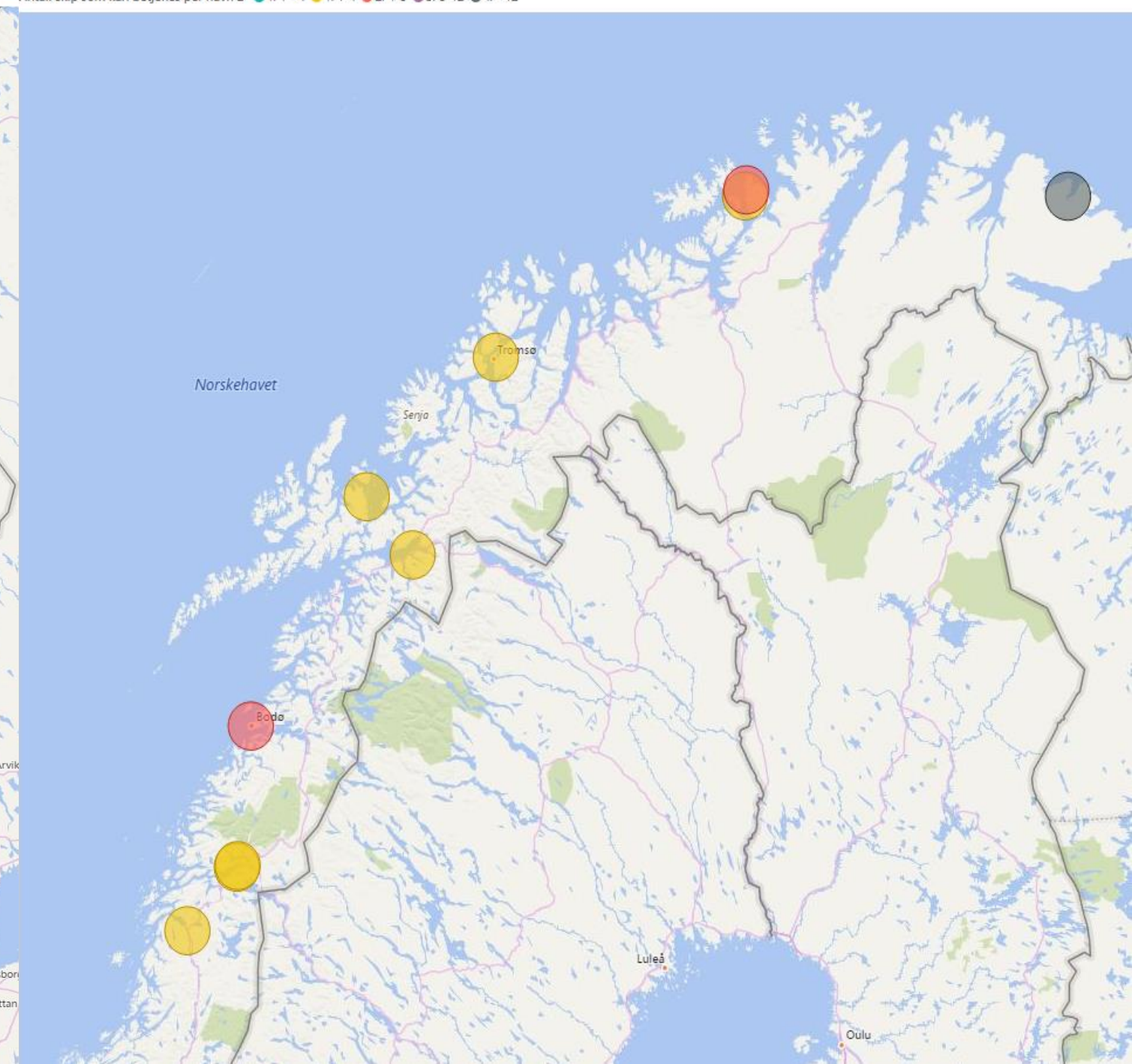
* Ikke alle er enda realiserte



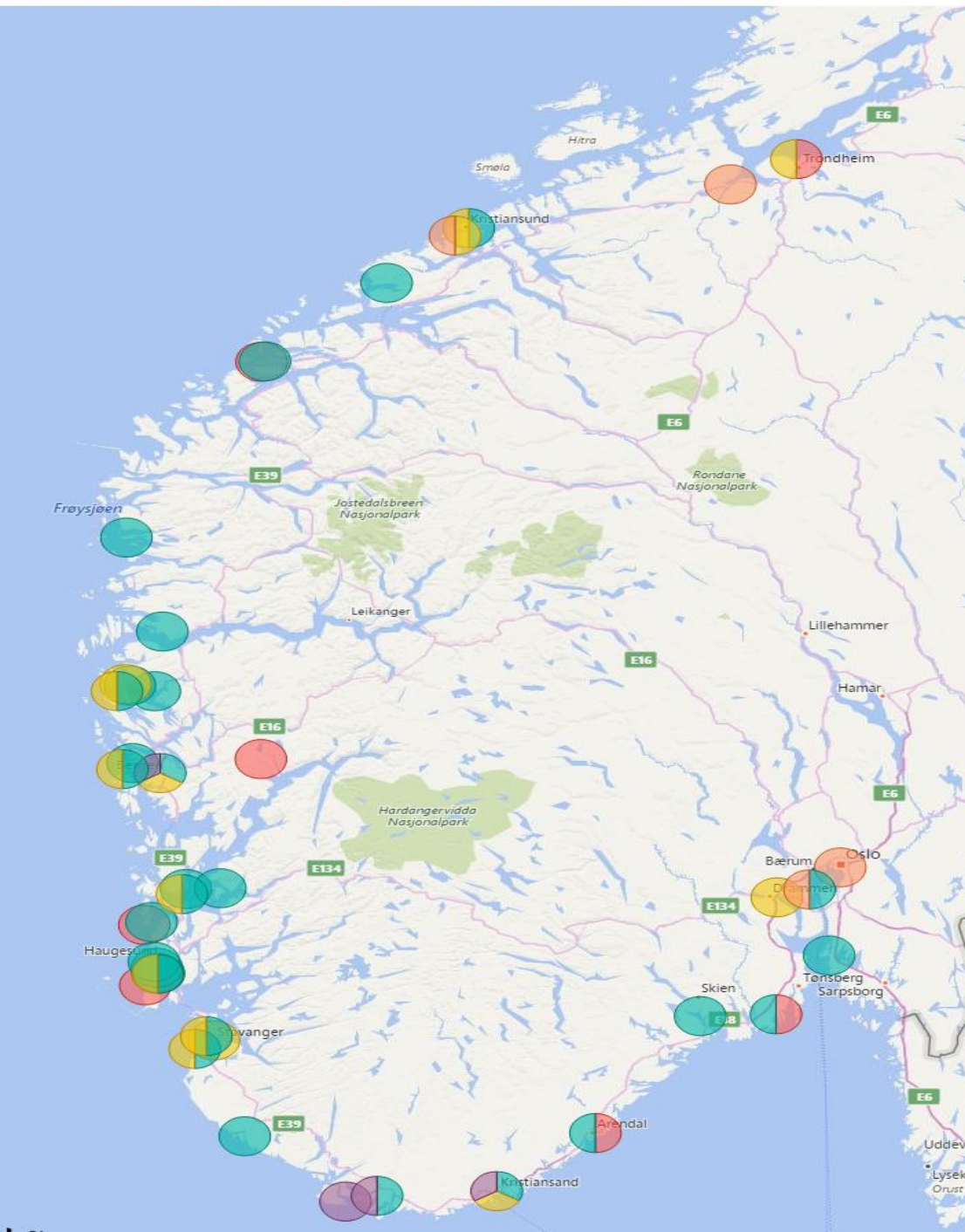
Antall skip som kan betjenes per havn 2



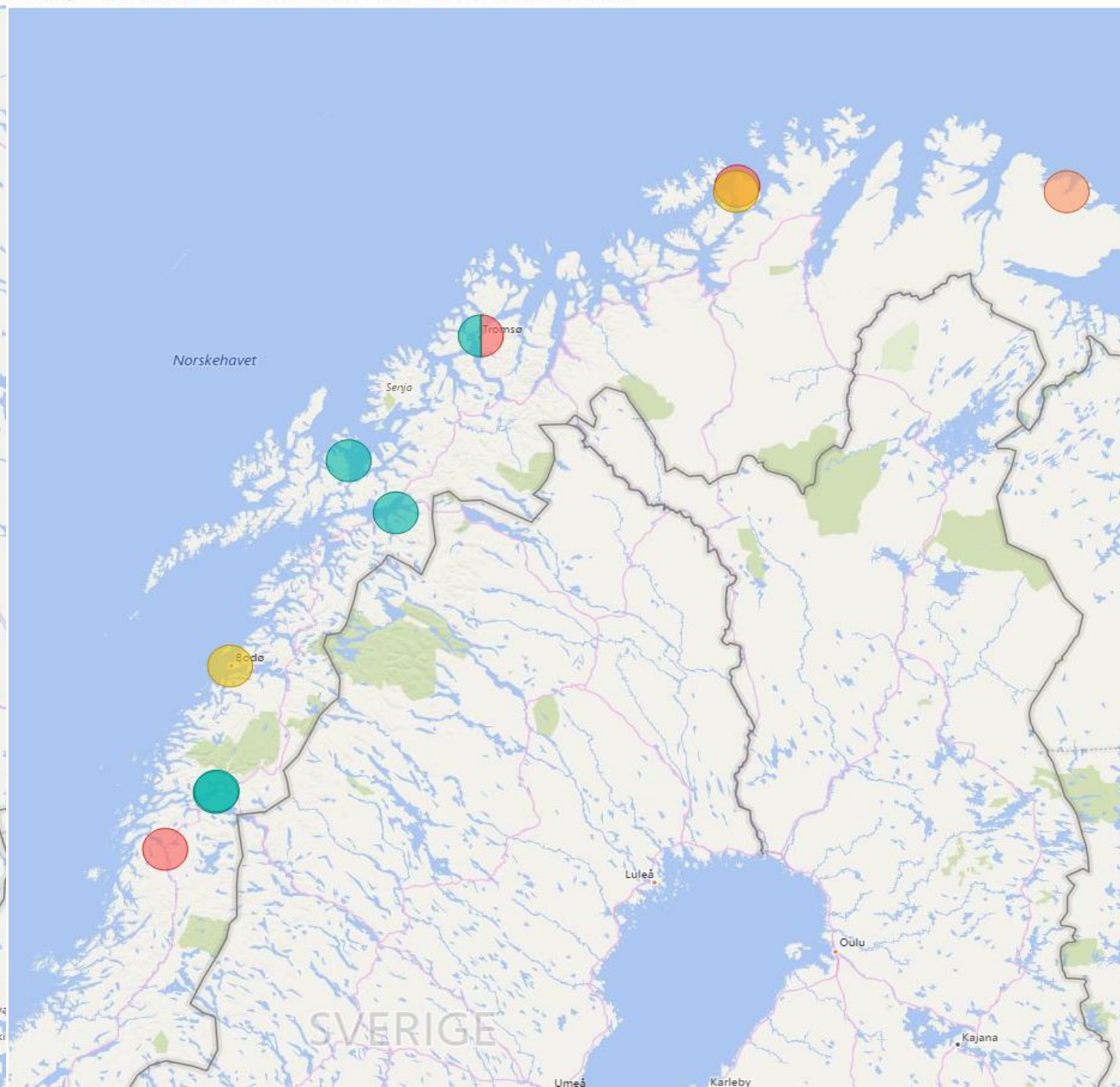
Antall skip som kan betjenes per havn 2



Effektkategori 1. < 500 kW 2. 500 - 1000 kW 3. 1000 - 2000 kW 4. 2000 - 5000 kW 5. > 5000 kW



Effektkategori 1. < 500 kW 2. 500 - 1000 kW 3. 1000 - 2000 kW 4. 2000 - 5000 kW 5. > 5000 kW



Landstrøm ombord på skip i Norge

| Skipstype | < 1000 GT | 1000 - 4999 GT | 5000 - 9999 GT | 10000 - 24999 GT | 25000 - 49999 GT | 50000 - 99999 GT | >= 100000 GT | Grand Total |
|-----------------------------|-----------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|--------------|-------------|
| Kjemikalietankere | 3 | 145 | 58 | | 79 | | | 404 |
| Gasstankskip | | 50 | 35(1) | 31 | 33 | 1 | 12 | 162(1) |
| Bulkskip | 2 | 18 | 10 | 144 | 162 | 70 | 8 | 414 |
| General cargo ship | 63 | 879(2) | 221 | 62 | 21 | 1 | | 1247(2) |
| Containerskip | | 4 | 42 | 29 | 2 | | 1 | 78 |
| Ro-Ro skip | 5 | 5 | 15 | 12 | 11 | 1 | | 49 |
| Fryseskip | 1 | 31 | 5 | | | | | 37 |
| Offshore supply skip | 19 | 202(15) | 65(21) | 3 | | | | 289(36) |
| Andre service offshore skip | 32 | 49 | 46 | 37 | 5 | 3 | | 172 |
| Andre service fartøy | 301 | 153 | 35 | 18 | 19 | 1 | 2 | 529 |
| Fiskefartøy | 362(1) | 254(9) | 6 | | | | | 622(10) |
| Råolje tankere | | | | 3 | 20 | 178 | 4 | 205 |
| Oljetankskip | 12 | 19 | 10 | 12 | 25 | 2 | | 80 |
| Passasjerbåt | 220 | 114(2) | 21 | 12(5) | 8(5) | 2(2) | | 377(14) |
| Cruiseskip | 7 | 10 | 9(1) | 14 | 24 | 27 | 14 | 105(1) |
| Grand Total | 1027(1) | 1933(28) | 578(23) | 496(5) | 409(5) | 286(2) | 41 | 4770(84) |

Drivere/incentive for implementering av landstrøm



Kost



Enovas støtteordning

NOx-fondet

NOx-fondet støtter i dag landstrømtilpasning ombord på skip med 250 kr/kg sparte NOx-utslipp, oppad begrenset til 80% av investeringskostnaden.



Equinor – innført krav til skip i langtidskontrakt at de skal være klargjort for LS – og de prioriterer skip med batterihybrid framdriftsløsning



Regjeringen i Statsbudsjettet for 2017: «skip i næring skal kun bli belastet redusert elavgift, ikke full avgift». (0,5 øre/KWh versus 15,83 øre/KWh)



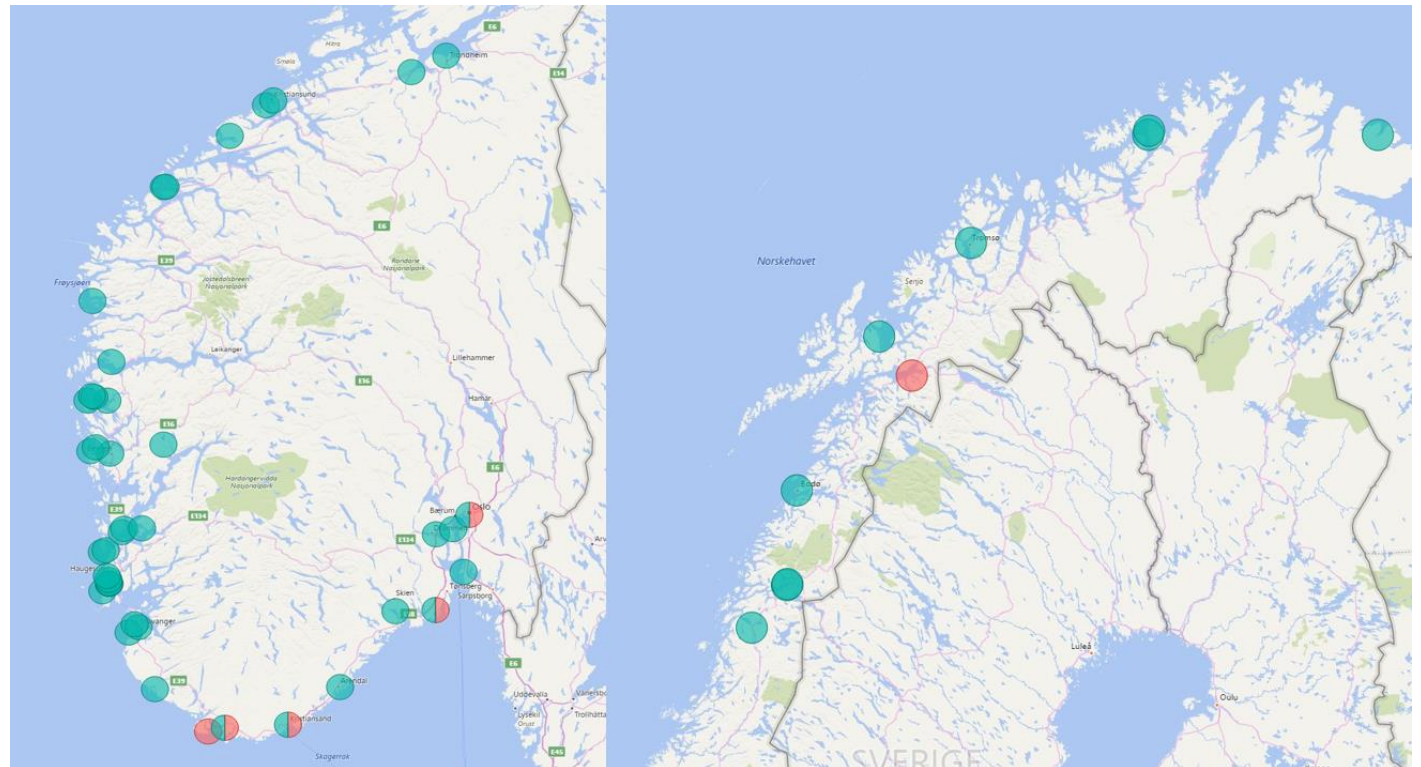
EPI/ESI etc – miljøindekser som gir differensierte havneavgifter – mange havner er del av systemet, men



North Agency – skip som ligger over 6 timer skal benytte LS

I hvilken grad har Enova oppnådd målene med satsingen?

- Bidra til økt utbygging av landstrøminfrastruktur og derigjennom økt bruk av landstrøm og økt energieffektivitet og redusert klimagassutslipp fra transportsektoren.
- Landstrømprogrammet skal bidra til å gjøre landstrøm tilgjengelig i våre viktigste havner og til de brukerområder som har særlig brukspotensialt og moderat støttebehov.
- Liten tvil om at Enovas satsing har vært instrumentell for utbyggingen av LS i Norge
- Kun få systemer er implementert gjennom andre ordninger



I hvilken grad har Enova oppnådd målene med satsingen?

- Økt tilgjengelighet av landstrøm i norske havner vil bidra til at fartøy bygges eller tilpasses slik at de er tilrettelagt for tilkopling.
- Et virkemiddel for å løse et «høna og egget-problem», der man ikke installerer landstrømløsninger på skip pga. lite tilgjengelighet i havnene, og vice-versa.
- Enova har ikke så langt vært drivende for implementering av LS på skip
- Equinor og RoPax – der omdømme er tillagt mye vekt – dominerer
- Men effekten av satsingen er sannsynligvis helt i oppstarten
- I Oslo har Stena og DFDS implementer LS etter først besluttet å vente

| Skipstype | < 1000 GT | 1000 - 4999 GT | 5000 - 9999 GT | 10000 - 24999 GT | 25000 - 49999 GT | 50000 - 99999 GT | >= 100000 GT | Grand Total |
|-----------------------------|-----------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|--------------|-------------|
| Kjemikalietankere | 3 | 145 | 58 | | 79 | | | 404 |
| Gasstankskip | | 50 | 35(1) | 31 | 33 | 1 | 12 | 162(1) |
| Bulkskip | 2 | 18 | 10 | 144 | 162 | 70 | 8 | 414 |
| General cargo ship | 63 | 879(2) | 221 | 62 | 21 | 1 | | 1247(2) |
| Containerskip | | 4 | 42 | 29 | 2 | | 1 | 78 |
| Ro-Ro skip | 5 | 5 | 15 | 12 | 11 | 1 | | 49 |
| Fryseskip | 1 | 31 | 5 | | | | | 37 |
| Offshore supply skip | 19 | 202(15) | 65(21) | 3 | | | | 289(36) |
| Andre service offshore skip | 32 | 49 | 46 | 37 | 5 | 3 | | 172 |
| Andre service fartøy | 301 | 153 | 35 | 18 | 19 | 1 | 2 | 529 |
| Fiskefartøy | 362(1) | 254(9) | 6 | | | | | 622(10) |
| Råolje tankere | | | | 3 | 20 | 178 | 4 | 205 |
| Oljetankskip | 12 | 19 | 10 | 12 | 25 | 2 | | 80 |
| Passasjerbåt | 220 | 114(2) | 21 | 12(5) | 8(5) | 2(2) | | 377(14) |
| Cruiseskip | 7 | 10 | 9(1) | 14 | 24 | 27 | 14 | 105(1) |
| Grand Total | 1027(1) | 1933(28) | 578(23) | 496(5) | 409(5) | 286(2) | 41 | 4770(84) |

Tilbakemelding fra (suksessfulle) søkere om landstrømsatsingen

| | | Svært enig | Enig | Nøytral | Uenig | Svært uenig |
|---|---|------------|------|---------|-------|-------------|
| 1 | Landstrømsatsingen til Enova treffer havnens behov godt | 14 | 8 | 4 | 1 | 1 |
| 2 | Utvelgelseskriteriene er relevante og hensiktsmessige | 10 | 10 | 5 | 2 | 1 |
| 3 | Landstrømsatsingen til Enova er et effektivt tiltak for økt utbygging av LS | 22 | 5 | 1 | 0 | 0 |
| 4 | Landstrømsatsingen til Enova er et effektivt tiltak for økt bruk av LS | 14 | 8 | 6 | 0 | 0 |

- «Får ikke støtte til skip som er i opplag selv om de ligger lenge og er en av de største utslippsyterne.»
- «Ikke prioritet til havner som er i nærheten av boligområder selv om det er her det er størst effekt av forbedret lokal luftkvalitet.»
- «Gjør søknadsprosessen enklere og ha fortløpende frister slik at det er mulig å sende inn søknader hele året.»
- «Det er få skip som har Enova pluggen, hadde Enova vært åpen for andre tilkoplingsmuligheter kunne flere skip benyttet anlegg»
- «Mulighet for å søke støtte til utvikling av infrastruktur.»

Dekningsgrad i havnene

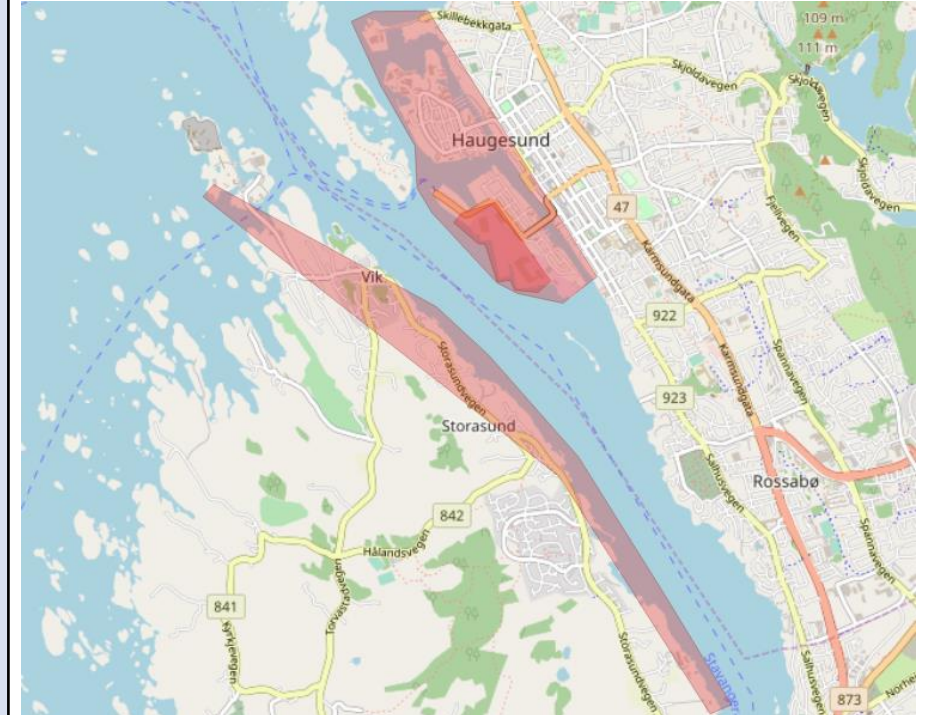


Endringer for vurdering

- Påslag i effektbehov – for å future-proofe for framtidig behov for ladestrøm
- Kravet til «særlig brukspotensialt og moderat støttebehov» samt at hoveddelen av den økonomiske risikoen tas av Enova, åpner for at havnene ikke nødvendigvis sikrer seg mot en overetablering av landstrømkapasitet. Kanskje innføre en tilleggssjekk i verifikasjonen knyttet til total kapasitet i havnen mot grunnlag?
- Revurdere om kWh-grunnlaget fra opplag kan innlemmes som grunnlag for støtteprogrammet
- Kan det tenkes å legge inn et vekt-kriterie for nærhet til befolkning? (kanskje ikke Enovas anliggende siden dette ikke er relatert til klima?)

Haugesund – havneeksempel – Liggetid versus drivstofforbruk

| Haugesund | 1. < 100kW | | 2. 100 - 500 kW | | 3. 500 - 1000 kW | | 4. > 1 MW | | sum drivstoff |
|-----------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | Snitt Liggetid | Tonn drivstoff | Snitt Liggetid | Tonn drivstoff | Snitt Liggetid | Tonn drivstoff | Snitt Liggetid | Tonn drivstoff | |
| 02-Chemical tankers | | | 6,4 | 44,0 | 10,4 | 102,6 | | | 146,6 |
| 03-Gas tankers | | | | | | | | | 0,0 |
| 04-Bulk carriers | 4,0 | 0,8 | | | | | | | 0,8 |
| 05-General cargo ships | 9,3 | 157,8 | 10,1 | 60,3 | 23,2 | 10,1 | | | 228,2 |
| 06-Container ships | | | 0,9 | 0,8 | | | | | 0,8 |
| 07-Ro-Ro cargo ships | 7,8 | 0,3 | 1,7 | 1,1 | | 7,7 | | | 9,1 |
| 08-Refrigerated cargo ships | | | 1,4 | 1,1 | | | | | 1,1 |
| 10-Offshore supply ships | 12,5 | 4,1 | 6,3 | 6923,7 | | | | | 6927,8 |
| 11-Other service offshore v | 113,5 | 86,0 | 142,4 | 3927,7 | 139,3 | 2009,9 | | | 6023,5 |
| 12-Other activities | 25,3 | 165,7 | 20,2 | 695,1 | 874,6 | 1836,3 | | | 2697,0 |
| 13-Fishing vessels | 6,5 | 114,0 | 2,3 | 37,6 | | | | | 151,6 |
| 14-Crude oil tankers | | | | | | | | | 0,0 |
| 15-Oil product tankers | 10,5 | 149,2 | 6,8 | 171,8 | | | | | 321,0 |
| 16-Passenger ships | 5,5 | 1,4 | 0,8 | 36,5 | | | 12,7 | 5,7 | 43,6 |
| 17-Cruise ships | 122,2 | 0,7 | 26,1 | 4,8 | | | 7,2 | 242,1 | 247,5 |
| sum | | 680,0 | | 11904,5 | | 3966,6 | | 247,7 | 16798,7 |



Haugesund – havneeksempel – drivstofforbruk mot effektkategori

| | Column Labels | | | | |
|-----------------------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------|-----------------|
| Row Labels | 1. < 100kW | 2. 100 - 500 kW | 3. 500 - 1000 kW | 4. > 1 MW | Grand Total |
| 02-Chemical tankers | | 330,4 | 302,9 | | 633,3 |
| 03-Gas tankers | | | | | |
| 04-Bulk carriers | 36,2 | | | | 36,2 |
| 05-General cargo ships | 12246,8 | 523,8 | 69,5 | | 12840,1 |
| 06-Container ships | | 2,6 | | | 2,6 |
| 07-Ro-Ro cargo ships | 39,1 | 15,0 | 52,5 | | 106,6 |
| 08-Refrigerated cargo ships | | 27,8 | | | 27,8 |
| 10-Offshore supply ships | 338,7 | 22031,7 | | | 22370,4 |
| 11-Other service offshore vessels | 7148,6 | 25780,3 | 8357,5 | | 41286,4 |
| 12-Other activities | 15966,7 | 6335,3 | 8746,2 | | 31048,2 |
| 13-Fishing vessels | 9059,9 | 425,8 | | | 9485,7 |
| 14-Crude oil tankers | | | | | |
| 15-Oil product tankers | 157,2 | 157,0 | | | 314,2 |
| 16-Passenger ships | 229,0 | 965,9 | | 12,7 | 1207,6 |
| 17-Cruise ships | 122,2 | 104,2 | | 282,1 | 508,4 |
| Grand Total | 45344,4 | 56699,8 | 17528,6 | 294,8 | 119867,5 |

Skip som er klargjort for landstrøm

| Haugesund | 1. < 100kW | | 2. 100 - 500 kW | | 3. 500 - 1000 kW | | 4. > 1 MW | | |
|--------------------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|
| Skipstype | Snitt liggetid | Tonn drivstoff | Snitt liggetid | Tonn drivstoff | Snitt liggetid | Tonn drivstoff | Snitt liggetid | Tonn drivstoff | Tonn drivstoff totalt |
| 05-General cargo ships | 13,4 | 0,5 | | | | | | | 0,5 |
| 10-Offshore supply ships | | | 19,7 | 534,2 | | | | | 534,2 |
| 13-Fishing vessels | | | 1,4 | 3,1 | | | | | 3,1 |
| 16-Passenger ships | | | | | | | | | 0,0 |
| 17-Cruise ships | | | | | | | | | 0,0 |
| Totalt | | 0,5 | | 537,3 | | | | | 537,8 |



www.dnvgl.com

SAFER, SMARTER, GREENER

The trademarks DNV GL®, DNV®, the Horizon Graphic and Det Norske Veritas® are the properties of companies in the Det Norske Veritas group. All rights reserved.