

SJØSIKKERHETSANALYSEN 2014

# Prognoser for skipstrafikken mot 2040

Kystverket

**Rapport Nr.:** 2014-1271, Rev. E.

**Dato:** 2018-02-14



Prosjektnavn: Sjøsikkerhetsanalysen 2014 DNV GL Maritime  
Rapporttittel: Prognoser for skipstrafikken mot 2040 Maritime Advisory  
Kunde: Kystverket, Postboks 1502 Veritasveien 1  
6025 ÅLESUND Høvik  
Norway Norway  
Kontaktperson: Trond Langemyr  
Utgivelsesdato: 2018-02-14  
Prosjekt Nr.: PP102617  
Organisasjons enhet: Maritime Advisory  
Rapport Nr.: 2014-1271, Rev.E.  
Dokument Nr.: PP102617

Denne rapporten er del av prosjektet «Sjøsikkerhetsanalysen 2014» og er utarbeidet for Kystverket. Formålet med Sjøsikkerhetsanalysen er å danne beslutningsgrunnlaget de kommende årene for dimensjoneringen av den forebyggende sjøsikkerheten og prioriteringer mellom ulike typer sjøsikkerhetstiltak i ulike geografiske områder.

Denne rapporten beskriver prognoser for utviklingen i skipstrafikken i norske farvann fra i dag (2013) og mot 2040. Utviklingen beskrives gjennom endringer i utseilt distanse innen hver fartøystype og region. Resultatet fra rapporten vil danne grunnlaget for beregningen av sannsynligheten for skipsulykker i 2040.

Laget av:

Verifisert av:

Godkjent:

Sarah Lasselle  
Konsulent

Alvar Mjelde  
Sjefskonsulent

Håkon Hustad  
Sjefskonsulent  
(På vegne av Terje Sverud, Avdelingsleder)

Jannicke Eide-Fredriksen  
Senior konsulent

Magnus Strandmyr Eide  
Sjefskonsulent

- Fri distribusjon (internt og eksternt)  
 Fri distribusjon innen DNV GL  
 Begrenset distribusjon innen DNV GL etter 3 år  
 Ingen distribusjon (konfidensiell)  
 Hemmelig

Stikkord:

Prognoser, skipsfart, norske farvann, 2030, 2040.

Referanser til deler av denne rapporten som kan føre til feiltolkning er ikke tillatt.

Rev. Nr.	Dato	Utgivelse	Laget av:	Verifisert av:	Godkjent av:
A	2014-11-21	Første utgivelse for kommentarer	SARLA/MASTE/EIFRE	AMJ	HUST
B	2015-01-08	Andre utgivelse for kommentarer	SARLA/MASTE	AMJ	HUST
C	2015-02-13	Endelig utgivelse	SARLA/MASTE	AMJ	HUST
D	2016-01-12	Endelig utgivelse	HAJOH	AMJ	HUST
E	2018-02-13	Resultater for offshoreskip 2030 korrigeret	SARLA	MASTE	PHOFF

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>OPPSUMMERING</b> .....	<b>4</b>
1.1	Situasjonen i 2013	4
1.2	Metode for beregning av fremtidig skipstrafikk	5
1.3	Resultater	5
<b>2</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>10</b>
2.1	Formål	10
2.2	Bakgrunn	10
2.3	Analyseområdet	11
2.4	Overordnet tilnærming og rapportens oppsett	13
<b>3</b>	<b>PROGNOSER FOR TRAFIKKEN AV LASTESKIP</b> .....	<b>14</b>
3.1	Trafikkmengden i 2013	15
3.2	Datagrunnlaget	16
3.3	Metode	18
3.4	Prognoser for de utseilte distansene for lasteskip i 2040	29
<b>4</b>	<b>PROGNOSER FOR PASSASJERTRAFIKKEN</b> .....	<b>35</b>
4.1	Trafikkmengden i 2013	35
4.2	Utviklingen i trafikken av passasjerskip	35
4.3	Prognoser for den utseilte distansen for passasjerskip i 2040	36
<b>5</b>	<b>PROGNOSER FOR CRUISETRAFIKKEN</b> .....	<b>37</b>
5.1	Trafikkmengden i 2013	37
5.2	Utviklingen i cruisenæringen	37
5.3	Prognoser for den utseilte distansen for cruiseskip i 2040	38
<b>6</b>	<b>PROGNOSER FOR TRAFIKKEN AV FISKEFARTØY</b> .....	<b>39</b>
6.1	Trafikkmengden i 2013	39
6.2	Fremtidig situasjon for fiskefartøy	41
6.3	Prognoser for den utseilte distansen for fiskefartøy i 2040	41
<b>7</b>	<b>PROGNOSER FOR KATEGORIEN «ANDRE OFFSHORE SERVICESKIP»</b> .....	<b>43</b>
7.1	Trafikkmengden i 2013	43
7.2	Utviklingen for «andre offshore serviceskip»	43
7.3	Prognoser for den utseilte distansen for "andre offshore serviceskip" i 2040	44
<b>8</b>	<b>PROGNOSER FOR KATEGORIEN "ANDRE FARTØYSTYPER"</b> .....	<b>45</b>
8.1	Trafikkmengden i 2013	45
8.2	Utviklingen for "andre fartøystyper"	45
8.3	Prognoser for den utseilte distansen for "andre fartøystyper" i 2040	46
<b>9</b>	<b>PROGNOSER FOR KATEGORIEN "UKJENT FARTØYSTYPE"</b> .....	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>PROGNOSER FOR SKIPSTRAFIKKEN I 2030</b> .....	<b>48</b>
<b>11</b>	<b>RESULTATER</b> .....	<b>49</b>
<b>12</b>	<b>DISKUSJON AV USIKKERHET</b> .....	<b>55</b>



13      REFERANSER ..... 57

Appendiks A    Datagrunnlag for prognoser for fiskefartøy  
Appendiks B    Resultater for regionene

# 1 OPPSUMMERING

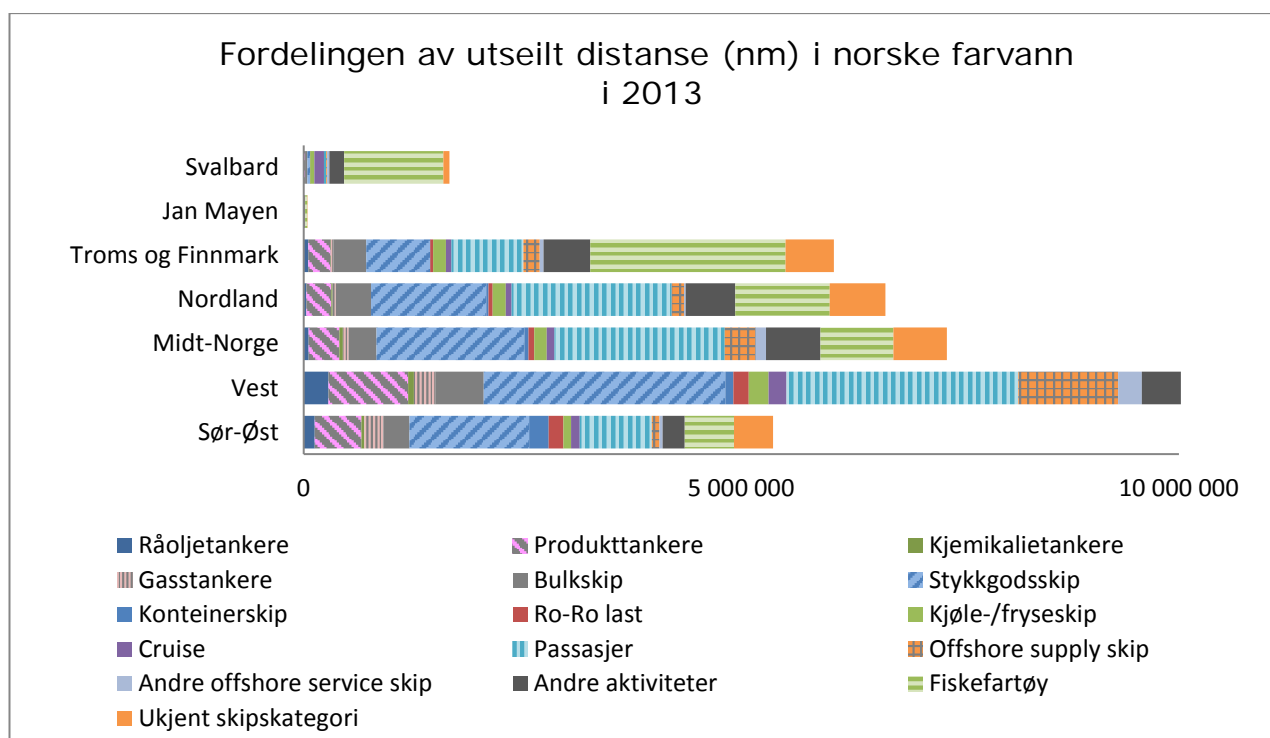
Formålet med denne rapporten er å fremstille prognoser for skipstrafikken i norske farvann i 2030 og 2040. Prognosene vil brukes videre for å gi et bilde av forventet risikonivå i 2040.

Rapporten beskriver den totale utseilte distansen i 2030 og 2040 fordelt på fartøystyper, størrelseskategorier, og regioner. Regionene er representert ved Kystverkets fem regioner, samt Svalbard og Jan Mayen.

## 1.1 Situasjonen i 2013

Den maritime aktiviteten i Norge er omfattende og variert. Basert på AIS-analyser av skipstrafikken, finner vi at omlag 6700 unike fartøy er identifisert i norske farvann i 2013. Den utseilte distansen i nautiske mil (nm) for denne flåten, brutt ned på fartøystyper, viser at passasjerskip, stykkgodsskip og fiskefartøy er de dominerende fartøystypene.

Hvordan den utseilte distansen fordeler seg på de 7 regionene som brukes i denne studien, er vist i figur 1-1. Vi ser at region Vest har størst trafikk, etterfulgt av de øvrige «fastlandsregionene». Sett i forhold til de øvrige regionene, er trafikkmengden på Svalbard markant lavere, og trafikkmengden på Jan Mayen svært lav. Fordelingen på fartøystyper synes å være relativt jevn, men de nordlige regionene har større dominans av fiskefartøy enn de sørlige regionene. I tillegg ser vi at region Vest har et tyngre innslag av skipstrafikk fra offshore supplyskip.



Figur 1-1 Fordelingen av utseilt distanse (nm) i norske farvann i 2013.

## 1.2 Metode for beregning av fremtidig skipstrafikk

Hovedkilden for beregningen av fremtidig trafikk, er prognoser for varestrømmer innad i Norge, og mellom Norge og utlandet, produsert av Transportøkonomisk institutt (TØI). Varestrømprøgnosene fra TØI danner basis for beregningen av den fremtidige trafikken for følgende fartøystyper, samlet omtalt som *Lasteskip*:

- Råoljetankere
- Produkttankere
- Kjemikalietankere
- Gasstankere
- Bulkskip
- Stykkgodsskip
- Kontainerskip
- Ro-ro lasteskip
- Kjøle- og fryseskip
- Offshore supply skip

For de følgende fartøystypene beregnes den fremtidige trafikken basert på relevant litteratur og statistikk:

- Fiskefartøy
- Passasjerskip
- Cruise
- Andre fartøystyper
- Andre offshore service skip
- Ukjent fartøystype

Det overordnede prinsippet for beregningene av den fremtidige trafikken, er imidlertid det samme for alle fartøystyper. Dette kan beskrives slik: Grunnleggende økonomisk aktivitet i forskjellige sektorer driver et transportbehov for forskjellige varer. Dette transportbehovet danner et grunnlag for skipsfart. De forskjellige fartøystypene håndterer til dels forskjellige varetyper. Vekst i transportbehovet for forskjellige varetyper vil følgelig gi vekst i forskjellige fartøystyper. Transportbehovet drives i sin tur av endringer i økonomisk aktivitet i forskjellige næringer.

I hovedanalysen identifiseres trender og drivere som vil føre til gitte endringer i skipstrafikk fra 2013 til 2040 (sluttåret for prognosene). Det er også beregnet en mellomprognose for 2030 basert på utviklingen i første del av perioden. Det er i midlertid den samlede utviklingen frem mot 2040 som er prioritert og grundigst analysert.

## 1.3 Resultater

Tabell 1-1 under, viser den relative endringen i utseilt distanse fra 2013 til 2040, målt i prosent av utseilt distanse i 2013. Tabellen viser resultatene fordelt per fartøystype og region. Vi ser at endringen totalt sett gir en økning i utseilt distanse på 41 %. Jan Mayen skiller seg fra de andre regionene med en samlet nedgang på -2 %, mens de øvrige regionene vokser. Dette forklares hovedsakelig med at det er ingen aktiviteter på Jan Mayen som forventes å føre til vekst i skipsfart, og av forutsetningen om at det ikke vil være petroleumsvirksomhet på Jan Mayen frem mot 2040. Veksten vil være sterkest i region Sørøst, med en økning på 57 %. Deretter følger Midt-Norge og Nordland med henholdsvis 47 % og 45 % vekst.

Endringene for de ulike fartøystypene vil variere betydelig. Samlet vekst for gasstankere vil være på 230 %, fulgt av kontainerskip med 190 %. I andre enden av skalaen, finner vi offshore supplyskip og andre offshore service skip med en nedgang på henholdsvis 36 % og 35 %. I region Troms og Finnmark vil den relative endringen i kontainertrafikk være svært stor. Dette skyldes at transpolar trafikk med denne typen fartøy kommer til, og at det er svært begrenset mengde trafikk med kontainerskip i Troms og Finnmark i 2013. Utseilt distanse med bulkskip i Region Troms og Finnmark minker til tross for den nye transpolare trafikken. Dette fordi frakt av bulkvarer, i følge TØIs grunnprognoser, minker i 2040.

Endringene i utseilt distanse, i absolutte tall for hver fartøystype, viser at de store bidragene til ny utseilt distanse kan spores til tre fartøystyper: Stykkgodsskip, produkttankere og passasjerskip. Dette selv om disse fartøystypene ikke har høyest vekst i prosent. Av en samlet vekst i utseilt distanse på ca. 14 millioner, vil disse tre fartøystyper stå for over 70 %.

Videre viser prognosene for 2040 at stykkgodsskip er fartøystypen som vil få mest utseilt distanse. Denne fartøystypen blir dermed større enn passasjerskip, som hadde mest utseilt distanse i 2013. Produkttankere vil også øke mye, sett i forhold til de andre fartøystypene. Dette er delvis på grunn av økningen i petroleumseksport fra Nordvest-Russland.

**Tabell 1-1 Resultater for den relative endringen i utseilt distanse fra 2013 til 2040 for norske farvann.**

Fartøystype	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard *	Total
Råoljetankere	52 %	15 %	157 %	184 %	300 %	N/A	40 %	<b>74 %</b>
Produkt-tankere	99 %	91 %	197 %	251 %	282 %	28 %	0 %	<b>149 %</b>
Kjemikalie-tankere	99 %	91 %	197 %	251 %	282 %	N/A	N/A	<b>138 %</b>
Gasstankere	242 %	128 %	417 %	424 %	340 %	N/A	N/A	<b>230 %</b>
Bulkskip	31 %	19 %	30 %	26 %	-14 %	36 %	133 %	<b>19 %</b>
Stykkgodsskip	81 %	62 %	74 %	73 %	49 %	31 %	40 %	<b>68 %</b>
Kontainerskip	89 %	166 %	217 %	413 %	6296 %	0 %	N/A	<b>190 %</b>
Ro-Ro last	81 %	62 %	74 %	73 %	49 %	31 %	0 %	<b>70 %</b>
Kjøle-/fryseskip	115 %	122 %	111 %	75 %	71 %	24 %	18 %	<b>95 %</b>
Cruise	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	23 %	170 %	<b>130 %</b>
Passasjer	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	23 %	170 %	<b>25 %</b>
Offshore supply skip	-100 %	-36 %	-35 %	-36 %	-2 %	0 %	0 %	<b>-35 %</b>
Andre offshore service skip	-100 %	-36 %	-35 %	-36 %	-2 %	49 %	0 %	<b>-36 %</b>
Andre aktiviteter	37 %	28 %	38 %	37 %	30 %	10 %	40 %	<b>33 %</b>
Fiskefartøy	-13 %	-13 %	-13 %	-13 %	-13 %	-15 %	18 %	<b>-8 %</b>
Ukjent skipskategori	10 %	20 %	26 %	22 %	5 %	0 %	0 %	<b>17 %</b>
<b>Total</b>	<b>57 %</b>	<b>35 %</b>	<b>47 %</b>	<b>45 %</b>	<b>27 %</b>	<b>-2 %</b>	<b>41 %</b>	<b>41 %</b>

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger fra analysene utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/.

N/A indikerer at det var null utseilt distanse for den fartøystypen og region i 2013.

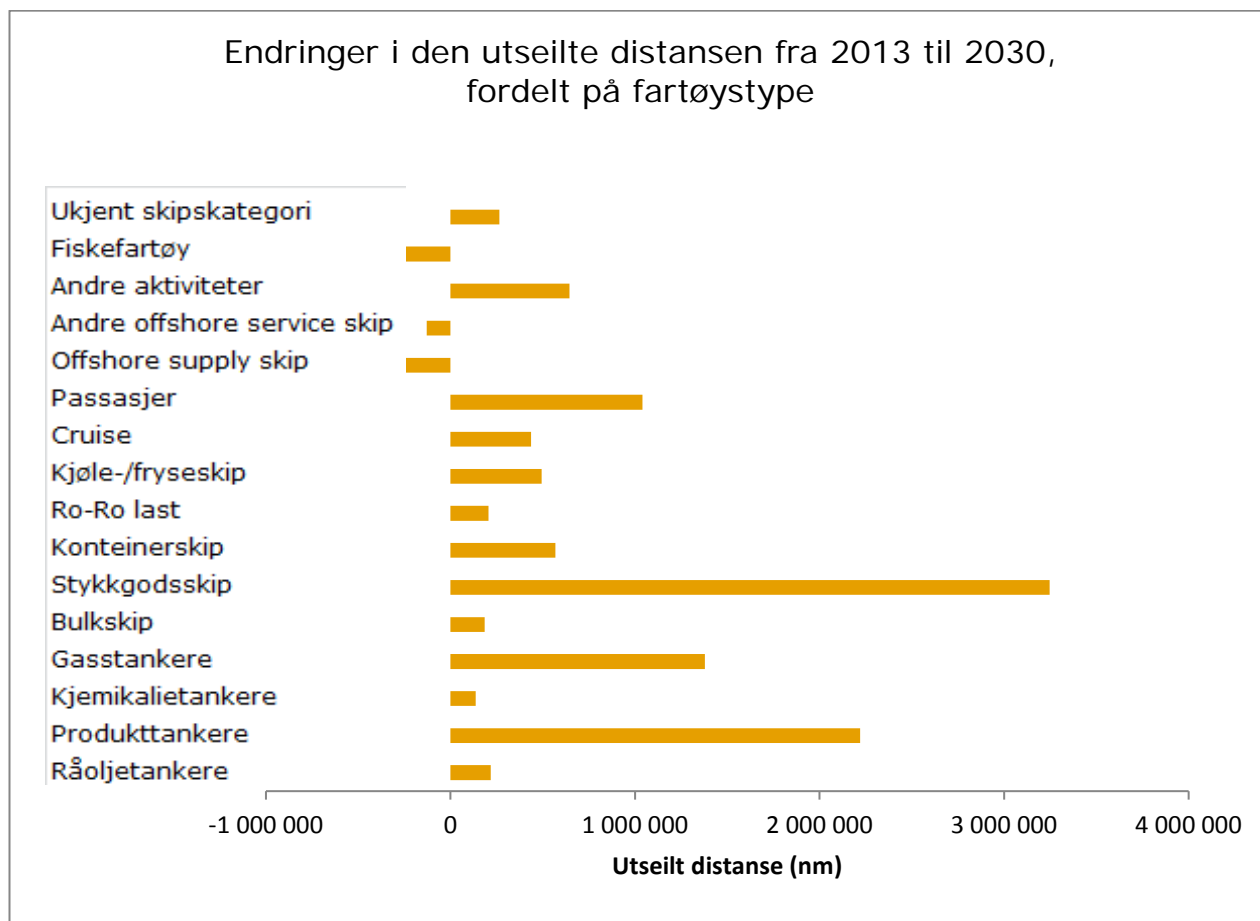
**Tabell 1-2 Resultater for den relative endringen i utseilt distanse fra 2013 til 2030 for norske farvann.**

Fartøystype	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard*	Total
Råoljetankere	23 %	3 %	94 %	112 %	189 %	N/A	24 %	<b>40 %</b>
Produkttankere	64 %	58 %	125 %	158 %	178 %	17 %	0 %	<b>94 %</b>
Kjemikalietankere	64 %	58 %	125 %	158 %	178 %	N/A	N/A	<b>87 %</b>
Gasstankere	242 %	128 %	417 %	424 %	340 %	N/A	N/A	<b>230 %</b>
Bulkskip	20 %	12 %	17 %	14 %	-21 %	21 %	117 %	<b>9 %</b>
Stykkogdsskip	49 %	37 %	44 %	44 %	32 %	18 %	24 %	<b>41 %</b>
Kontainerskip	55 %	128 %	170 %	343 %	5522 %	0 %	N/A	<b>146 %</b>
Ro-Ro last	49 %	37 %	44 %	44 %	32 %	18 %	0 %	<b>42 %</b>
Kjøle-/fryseskip	74 %	79 %	72 %	50 %	45 %	14 %	11 %	<b>62 %</b>
Cruise	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	14 %	87 %	<b>69 %</b>
Passasjer	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	14 %	87 %	<b>13 %</b>
Offshore supply skip	-100 %	-23 %	-22 %	-23 %	-1 %	0 %	0 %	<b>-24 %</b>
Andre offshore service skip	-100 %	-23 %	-22 %	-23 %	-1 %	28 %	0 %	<b>-25 %</b>
Andre aktiviteter	23 %	26 %	29 %	25 %	19 %	6 %	24 %	<b>25 %</b>
Fiskefartøy	-9 %	-9 %	-9 %	-9 %	-9 %	-10 %	11 %	<b>-6 %</b>
Ukjent skipskategori	4 %	11 %	15 %	12 %	2 %	0 %	0 %	<b>9 %</b>
<b>Total</b>	<b>37 %</b>	<b>21 %</b>	<b>30 %</b>	<b>28 %</b>	<b>16 %</b>	<b>-2 %</b>	<b>26 %</b>	<b>26 %</b>

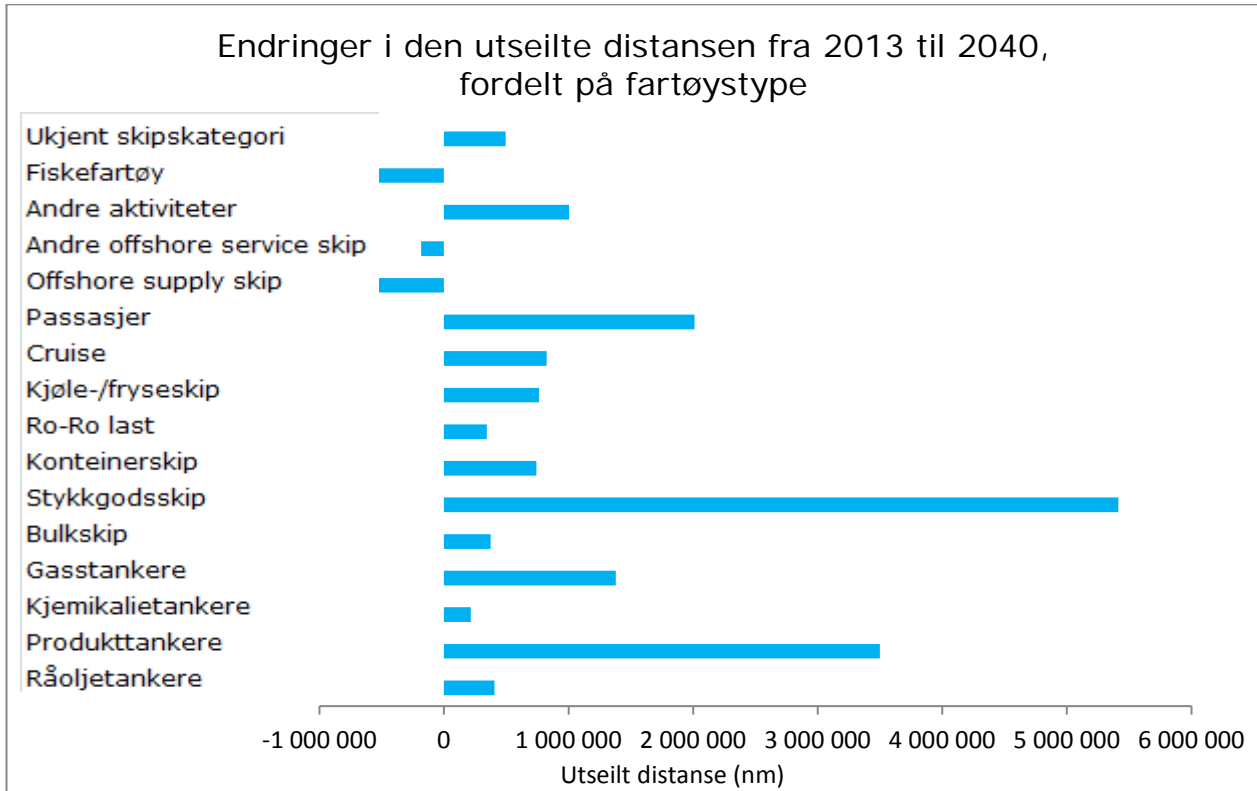
Prosentendringen for gasstankere fra 2013 til 2030 og fra 2013 til 2040 er lik. Dette er fordi det legges til grunn at ny gasstankertrafikk domineres av transittrafikken fra Yamal-feltet i Nordvest-Russland, med nokså jevn produksjon fra 2030 til 2040.



Figur 1-3 og Figur 1-2 viser endringer i den utseilte distansen for norske farvann, henholdsvis fra 2013 til 2030 og fra 2013 til 2040, fordelt på fartøystype.



**Figur 1-2** Endringer i den utseilte distansen i norske farvann fra 2013 til 2030, fordelt på fartøystype.



**Figur 1-3 Endringer i den utseilte distansen i norske farvann fra 2013 til 2040, fordelt på fartøystype.**

Vi ser at den største endringen i utseilt distanse vil komme fra en antatt økt trafikk for stykkgodsskip. Dette er et resultat av økt varefrakt i Norge. Den nest største endringen er utseilt distanse for produkttankere. Dette vil være et resultat av økt petroleumseksport fra Nordvest-Russland.

## 2 INNLEDNING

### 2.1 Formål

Formålet med denne rapporten er å fremstille prognoser for skipstrafikken i norske farvann i 2030 (mellomår) og 2040. Prognosene vil brukes for å gi et bilde på forventet risikonivå i 2040.

Rapporten beskriver den beregnede utseilte distansen i 2030 og 2040, fordelt på fartøystyper, størrelseskategorier og regioner. Regionene er representert ved Kystverkets fem regioner, vist i Figur 2-2, samt fiskerisonene ved Svalbard og Jan Mayen. Sjøområdet utenfor disse regionene (begrenset til 200 nm av grunnlinjen), samt fiskerisonene ved Svalbard og Jan Mayen, defineres som norske farvann i denne rapporten. En nærmere fremstilling av analyseområdet er gitt i kapittel 2.3.

### 2.2 Bakgrunn

Den maritime aktiviteten i norske farvann er omfattende og variert. Driverne for denne aktiviteten er hovedsakelig gods- og persontransport, i tillegg til oljevirksomhet og fiskeaktivitet. Det har vært en historisk økning i transportomfanget, både for gods- og persontransport /1/, som gjenspeiles i økningen i skipstrafikken. Hensikten med denne rapporten er å anslå hvordan den videre utviklingen vil arte seg. For å beregne utviklingen i skipstrafikken, må vi først forstå dagens situasjon.

I dag finner vi, basert på AIS-data, at totalt omlag 6700 unike fartøy har trafikkert i norske farvann i 2013. Stykkgodsskip utgjør den største gruppen med nesten 1600 fartøy, og er dominert av mindre fartøy under 5000 BT i nasjonal fart. De større fartøyene er typisk olje-, produkt-, kjemikalie- og gasstankere, samt bulkskip og kontainerskip. Disse utgjør ca. 2300 fartøy, hovedsakelig i internasjonal fart. Når vi inkluderer ro-ro og kjøle/fryseskip, så var det totalt ca. 4100 lasteskip i norske farvann i løpet av 2013.

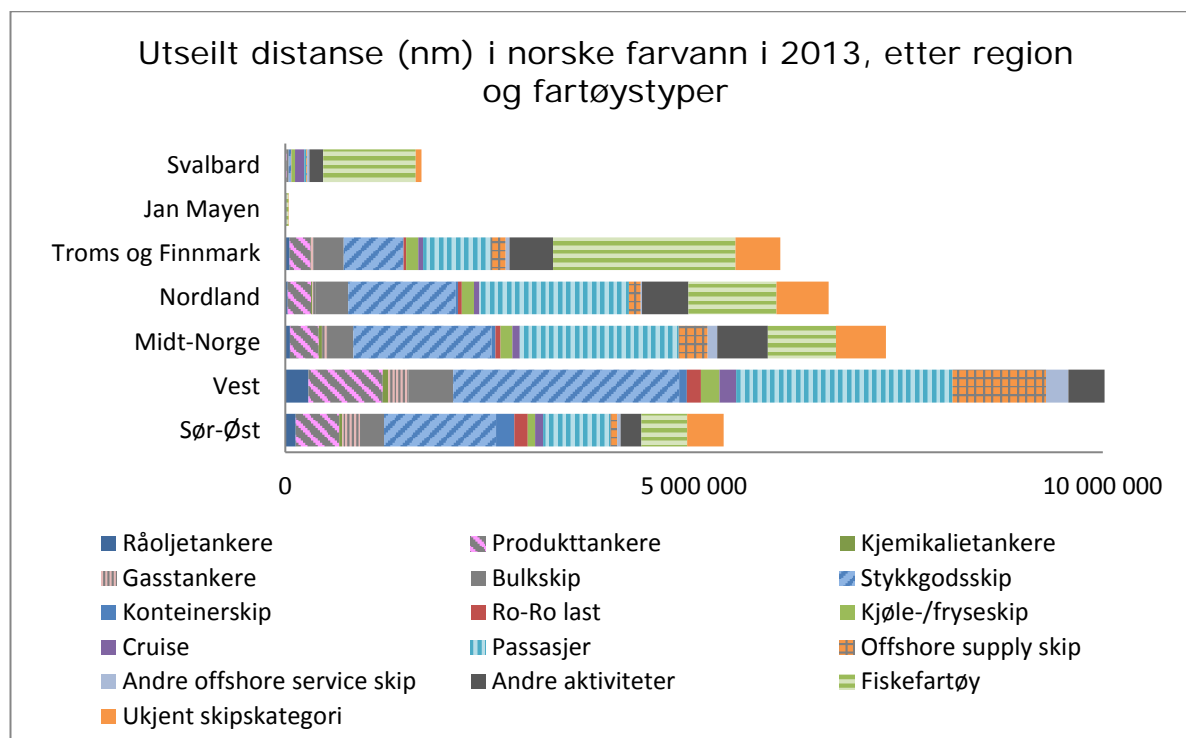
Passasjerskip er en sammensatt gruppe fartøy, og består av nesten 500 unike fartøy. Disse spenner fra små ferger og hurtiggående fartøy i nasjonal fart, til større ro-pax og cruiseskip i både nasjonal og internasjonal fart. Passasjerskip er dermed en stor og variert gruppe fartøy i norske farvann.

Offshoreskipene utgjør omtrent 600 fartøy. Nesten 1000 fiskefartøy er registrert i AIS-dataene fra norske farvann i 2013. Antallet fiskefartøy er imidlertid underrepresentert i utvalget, siden 90 prosent av fiskefartøyene er under 15 meter, og således ikke har krav til AIS transponder. Det er videre registrert 700 fartøy som utfører andre og ulike typer aktiviteter til sjøs, for eksempel taubåter.

Figur 2-1 viser den utseilte distansen (i nautiske mil) for de 6700 skipene i norske farvann, brutt ned på de ulike fartøystypene. Passasjerskip, stykkgodsskip og fiskefartøy er de dominerende fartøystypene.

Figur 2-1 viser videre hvordan den utseilte distansen fordeler seg på de 7 regionene som brukes i denne studien, fordelt på fartøystype. Vi ser at region Vest har størst trafikk av samtlige regioner. Sett i forhold til de andre regionene, er trafikkmengden rundt Svalbard markant lavere, og trafikkmengden rundt Jan Mayen svært lav. Fordelingen på fartøystyper synes å være relativt jevn. De nordlige regionene har imidlertid større dominans av fiskefartøy enn de sørlige regionene. I tillegg ser vi at region Vest har et større innslag av trafikk fra offshore supplyskip.

En mer utfyllende beskrivelse av dagens situasjon for den enkelte fartøystype følger senere i rapporten.



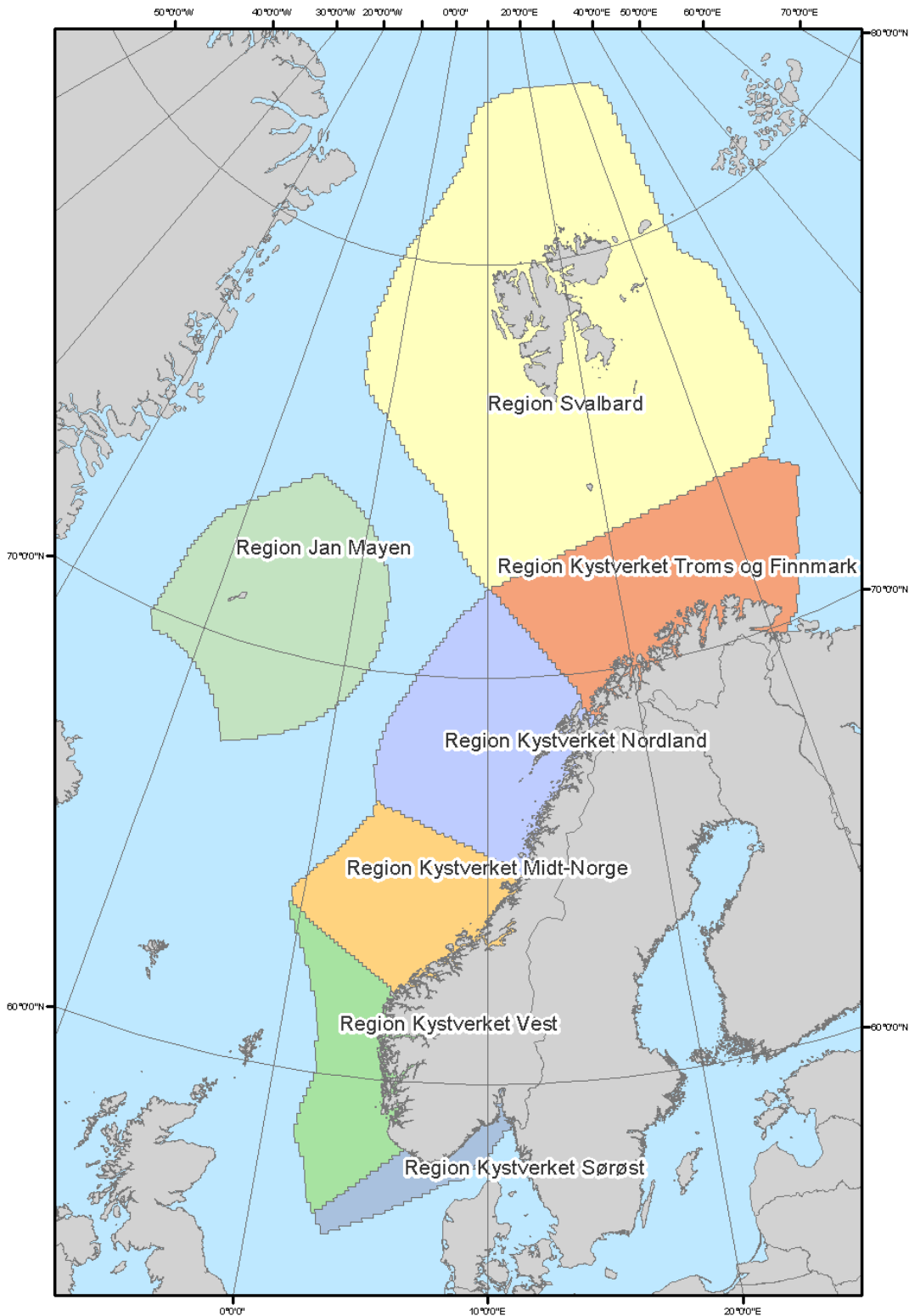
Figur 2-1 Utseilte distanser i norske farvann i 2013 per region, fordelt på fartøystyper.

## 2.3 Analyseområdet

Analyseområdet omfatter norske farvann, som her defineres som alle farvann innenfor 200 NM av grunnlinjen. Farvannet innenfor grunnlinjen er også inkludert. Områdene inkluderer:

- Norges økonomiske sone (NØS): Sone som dekker havområdet fra territorialgrensen 12 NM og ut til 200 NM beregnet utenfor og parallelt med grunnlinjen ved Fastlands-Norge, og er avgrenset av avtalte avgrensningslinjer der det er mindre enn 400 NM til annen stats grunnlinje.
- Sjøterritorium: Sone som dekker havområdet fra grunnlinjen og ut til territorialgrensen, 12 NM utenfor og parallelt med grunnlinjen.
- Indre farvann: Havområdet innenfor grunnlinjen.
- Fiskerisonen ved Jan Mayen: Sone som dekker havområdet fra territorialgrensen 12 NM og ut til 200 NM beregnet utenfor og parallelt med grunnlinjen ved Jan Mayen, og er avgrenset av avtalte avgrensningslinjer der det er mindre enn 400 NM til annen stats grunnlinje.
- Fiskevernsonen ved Svalbard: Sone som dekker havområdet fra territorialgrensen 12 NM og ut til 200 NM beregnet utenfor og parallelt med grunnlinjene ved Svalbard, og er avgrenset av Norges økonomiske sone, samt avtalte avgrensningslinjer.

Figur 2-2 viser analyseområdet.



**Figur 2-2 Kart over Kystverkets fem regioner. Fra nord til sør: Troms og Finnmark, Nordland, Midt-Norge, Vest, Sørøst. I tillegg inkluderes Svalbard og Jan Mayen som egne regioner.**

## 2.4 Overordnet tilnærming og rapportens oppsett

Beregningene av prognosene i denne rapporten er basert på grunnprinsippet om at økonomisk aktivitet i forskjellige sektorer driver et transportbehov for forskjellige varer. Dette transportbehovet danner et grunnlag for skipsfart. De forskjellige fartøystypene håndterer til dels forskjellige varetyper. Vekst i transportbehovet for forskjellige varetyper, vil følgelig gi vekst i de fartøystypene som transporterer disse varetypene. Transportbehovet drives i sin tur av endringer i økonomisk aktivitet i forskjellige næringer.

Vi vil, gjennom å identifisere fremtidige endringer i næringsaktivitet, finne endringer i fartøysaktivitet. Dette gjøres ved å etablere sammenhenger mellom næringsaktivitet og transportbehov, og videre sammenhenger mellom transportbehov og vekst i fartøystyper.

Hovedkilden DNV GL bruker for å beregne utviklingen i utseilt distanse er prognoser for varestrømmer innad i Norge, og mellom Norge og utlandet, produsert av Transportøkonomisk institutt (TØI) /2/. TØI har gitt DNV GL det mest oppdaterte datasettet som er tilgjengelig for varestrømmer. Varetypene som er inkludert i disse varestrømsprognosene, danner basis for beregningen av den fremtidige trafikken for følgende fartøystyper, i det følgende omtalt under fellesbetegnelsen *Lasteskip*:

- Råoljetankere
- Produkttankere
- Kjemikalietankere
- Gasstankere
- Bulkskip
- Stykkgodsskip
- Kontainerskip
- Ro-ro lasteskip
- Kjøle- og fryseskip
- Offshore supplyskip

Lasteskipene kan behandles basert på TØIs grunnprognoser, fordi disse prognosene er gjort for varene som fraktes av de aktuelle fartøystypene (inkludert for transport av varer til/fra sokkelen, både på tankskip og supplyskip). For disse fartøyene, er varefrakten lagt direkte til grunn som driver.


For de følgende fartøystypene beregnes endringen i trafikk basert på annen relevant litteratur og statistikk:

- Fiskefartøy
- Passasjerskip
- Cruise
- Andre fartøystyper
- Andre offshore service fartøy
- Ukjent fartøystype

For disse fartøystypene, er ikke varene som det er tatt høyde for i TØIs grunnprognoser for godstransport, direkte drivere for skipstrafikken. For eksempel vil utseilt distanse av fiskefartøy drives av utviklingen innenfor fiskerinæringen og fiskeriaktivitet. TØIs prognoser for godstransport tar ikke dette i betraktning. Disse fartøyene behandles derfor separat. Imidlertid er utviklingen innenfor fartøystypen «andre offshore service fartøy» direkte basert på utviklingen som er lagt til grunn for offshore supplyskip (som igjen er basert på TØIs varestrømsprognoser). Dette er fordi aktiviteten på «andre offshore service fartøy» og offshore supplyskip er knyttet tett sammen. Sistnevnte gjelder for alle regioner unntatt Jan Mayen.

I denne rapporten beskriver vi beregningene for fartøystypene som baseres på varestrømsprognosene til TØI, det vil si fartøy i kategorien lasteskip, først (kapittel 3). Deretter følger beskrivelsen av beregningene for de øvrige fartøystypene (Kapittel 4-9).

Prognosene for Svalbard og Jan Mayen baserer seg på tidligere rapporter utarbeidet av DNV GL: *Sannsynlighetsanalyse for skipstrafikk ved Jan Mayen* /21/ og *Analyse av sannsynligheten for akutt oljeutslipp fra skipstrafikk for Svalbard og Jan Mayen* /22/. I begge disse rapportene er det beregnet en årlig



endring i utseilt distanse for Jan Mayen og Svalbard i perioden fra 2013-2030 basert på en analyse av økonomisk aktivitet i og rundt disse områdene. Resultatene fra disse rapportene gjør det rimelig å anta en stabil utvikling i økonomisk aktivitet og skipsfart i disse områdene. Derfor antas den samme årlige endringen for hele perioden frem til 2040.

### 3 PROGNOSE FOR TRAFIKKEN AV LASTESKIP

Lasteskipene representerer en svært sammensatt gruppe fartøy som frakter en rekke ulike typer råvarer og bearbejdede produkter, slik som råolje, gass, oljeprodukter, kjemikalier, mineralressurser, fisk, ulike typer stykk gods og konteinere.

Dette kapitlet presenterer metode, data og resultater for de følgende fartøystypene:

- Råoljetankere
- Produkttankere
- Kjemikalietankere
- Gasstankere
- Bulkskip
- Stykkgodsskip
- Konteinerskip
- Ro-ro lasteskip
- Kjøl- og frys skip
- Offshore supplyskip

Som beskrevet innledningsvis, er økonomisk vekst ansett for å være en hoveddriver for utviklingen innen skipstrafikken frem mot 2030 og 2040. For lasteskipene vil endringer omfatte både en endring i volum av eksisterende trafikk, samt et nytt tilfang av trafikktyper som ikke er framtreende i dag. Herunder kan nevnes en antatt transpolar trafikk mellom Europa og Asia på grunn av ismelting. Transpolar trafikk er håndtert separat i kapittel 3.3.3.

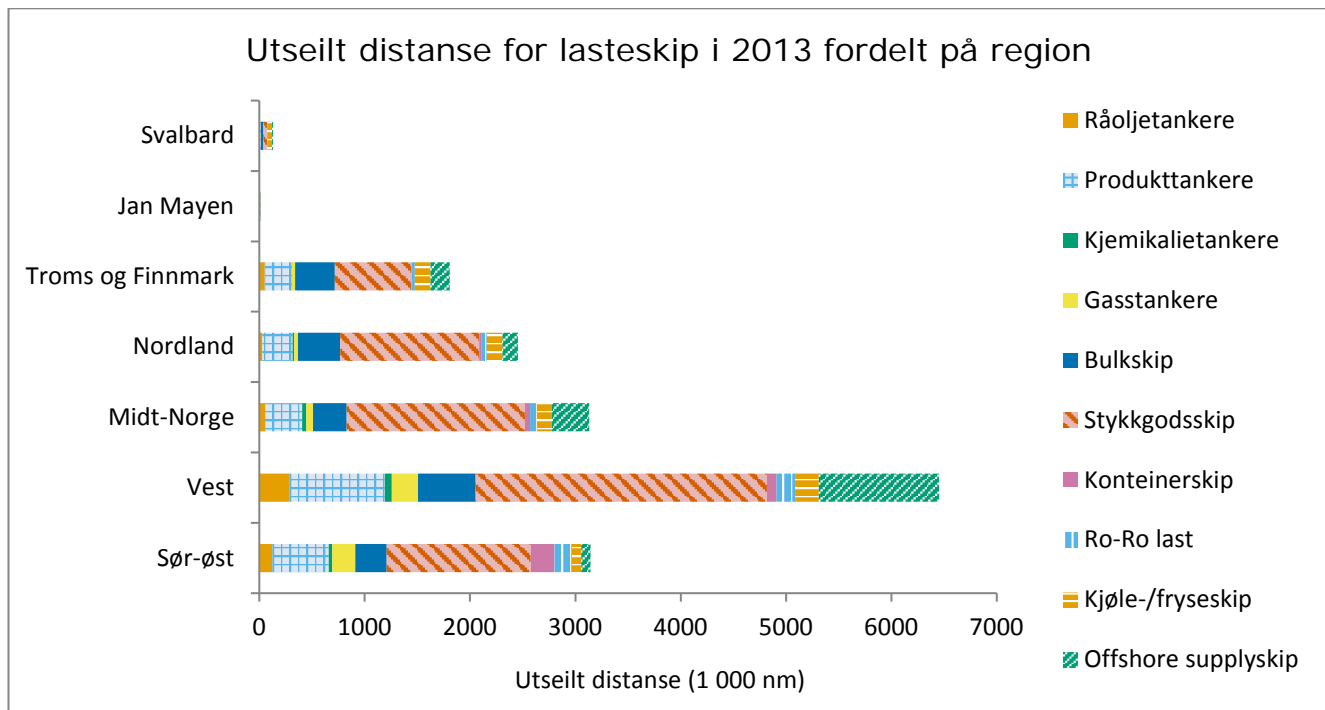
### 3.1 Trafikkmengden i 2013

Trafikkmengden for lasteskip i 2013 illustreres i Tabell 3-1 og Figur 3-1.

**Tabell 3-1 Utseilte distanse i 2013 for lasteskip fordelt på region (1 000 nm).**

Fartøystype	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen	Svalbard	Total
Råoljetankere	126	284	55	31	51	-	-	<b>547</b>
Produkttankere	535	908	351	285	258	1	16	<b>2 354</b>
Kjemikalietankere	33	66	40	14	2	-	-	<b>156</b>
Gasstankere	220	248	64	38	30	-	-	<b>599</b>
Bulkskip	297	548	319	400	375	0	24	<b>1 963</b>
Stykkgodsskip	1 367	2764	1 692	1 319	729	3	33	<b>7 906</b>
Konteinerskip	224	92	47	27	1	0	-	<b>391</b>
Ro-Ro lasteskip	167	175	64	47	32	0	3	<b>488</b>
Kjøle-/fryseskip	89	225	144	150	148	0	45	<b>801</b>
Offshore supplyskip	87	1143	356	144	184	0	11	<b>1 926</b>
<b>Total</b>	<b>3144</b>	<b>6453</b>	<b>3134</b>	<b>2454</b>	<b>1808</b>	<b>6</b>	<b>132</b>	<b>1 7131</b>





**Figur 3-1 Utseilte distanser for lasteskip i 2013, fordelt på region og fartøystype.**

Figur 3-1 viser at stykkgodsskip står for den største andelen av den totale utseilte distansen blant lasteskipene. Videre ser vi at ro-ro lasteskip, kontainerskip og kjemikalietankere utgjør en relativt liten andel av den totale utseilte distansen. Råoljetankere og produkttankere har mindre utseilt distanse enn stykkgodsskip, men er naturligvis likevel viktig i risikobildet.

Den største andelen av utseilt distanse foregår i region Vest. Dette gjelder ikke bare for oljerelaterte lasteskip, men også for stykkgodsskip. Dette er blant annet fordi all trafikk som kommer fra utlandet, og som ikke skal til Østlandet, må seile gjennom region Vest for å nå destinasjonen.

Figuren viser videre at brorparten av den oljerelaterte skipstrafikken skjer i region Vest, men at alle Kystverkets fem regioner per i dag har råolje- kjemikalie- og produkttankertrafikk. Utenom regionene Vest og Sørøst, er det lite gasstankeraktivitet. Det bemerkes at den nåværende aktiviteten på Melkøya, ved Hammerfest, er tatt med i TØIs prognoser og i AIS data for 2013.

Mesteparten av aktiviteten til kontainerskip og ro-ro lasteskip er registrert i regionene Sørøst og Vest. Dette skyldes at mange varer først fraktes til region Sørøst, og så fraktes videre til resten av landet med andre transportmidler, som skip, jernbane, eller lastebil /1/.

## 3.2 Datagrunnlaget

Datagrunnlaget som er benyttet for å beregne den fremtidige utseilte distansen for lasteskip, er AIS-data for 2013 (jf. delkapittel 3.1) og TØIs grunnprognoser for godstransport.

TØI har laget prognoser for godstransport basisåret 2012 til 2040 /2/. TØI har gitt DNV GL de mest oppdaterte modelldata som er tilgjengelig for varestrømmer (det vil si for 2012). Prognosene viser den beregnede totale mengden gods fraktet med de forskjellige transportformene (sjø, vei, bane og luft), inn og ut av Norge og den norske sokkelen. Modellen opererer med over tusen geografiske noder for godstransport i Norge og utlandet.

Vi har valgt å bruke TØIs resultater fordi modellarbeidet bak er detaljrikt og tar høyde for de viktigste samfunnsøkonomiske faktorene som påvirker vareflyt. I tillegg brukes TØIs resultater som grunnlag i Nasjonal transportplan (NTP). Det er fordelaktig å bruke det samme datagrunnlaget her for å unngå inkonsistens.

Resultatet av disse prognosene viser mengden varer som fraktes, og hvor de fraktes, innenlands og utenlands. Prognosene tar utgangspunkt i rater for regional økonomisk vekst utarbeidet av Perspektivmeldingen fra Finansdepartementet fra januar 2009 /26/. Ut fra disse ratene er behovet for gods i de forskjellige regionene beregnet for prognoseårene. I TØIs resultater er det også inkludert prognoser for oljevirkosomhet fra Oljedirektoratet /23/. Resultatene inkluderer derfor transport av råolje og gass.

Når godsbehovet i de forskjellige regionene er etablert, bruker TØI en logistikkmodell som beregner transport av gods basert på en kostnadsoptimalisering.

Modellen antar at den relative kostnaden mellom hver transportmodus forblir den samme. Dette betyr for eksempel at det ikke er tatt hensyn til eventuelle effekter av en institusjonell eller regulatorisk satsing på å overføre mer gods fra vei til sjø.

Grunnprognosene som brukes er modellert tonnmenge vareflyt som transporteres på sjø for et basisår (2012) og prognoseåret (2040). Resultatene for varestrømsmatriser fra TØI som blir brukt i denne analysen, er ikke fordelt på fartøystype.

TØI har også produsert prognoser for vareflyt som er fordelt på fartøystype, basert på en kostnadsoptimalisering av enkelte vareforsendelser. Prognosene som er fordelt på fartøystype, har en svært fin oppløsning siden alle transportleddene for alle vareforsendelser gjennom prognoseårene er beregnet. Disse har imidlertid ikke blitt benyttet, fordi oppløsningen ikke var i samsvar med den som ellers er brukt i denne studien. Det ble vurdert å være mest hensiktsmessig heller å bruke egne antakelser om tilordning av vareflyt per fartøystype. En forklaring på hvordan vareflyt er fordelt per fartøystype finnes i kapittel 3.3.2.

Merk at datagrunnlaget fra TØI, er supplert med en varestrøm for transitttransport av oljeprodukter fra Nordvest-Russland. Disse transittseilasene langs den norske kysten, er ikke tatt med i TØIs grunnprognoser. Dette er imidlertid trafikk som det må tas høyde for i dag. Tall for slik transitt er hentet fra Kystverkets *Årsrapport 2013 for petroleumstransporter til/fra russiske havner i nord, utskipning Melkøya og nordøstpassasjen* /3/ (se Tabell 3-2). Per i dag blir det nesten ikke transportert gass fra Nordvest-Russland og langs norskekysten.

**Tabell 3-2 Transport av petroleumsprodukter fra russiske havner i nord i 2013 /3/.**

Produkt	Tonnmengde	Fraktet med fartøystype
Petroleumsdestillater	5 480 516	Kjemikalie-/produkttankere
Råolje	5 606 515	Oljetankere
Gass	28 466	Gasstankere

Tallene for disse transportstrømmene er lagt til TØIs varestrømsmatriser for 2012, som utgjør datagrunnlaget for beregning av fremtidig lasteskipaktivitet. I rapporten fra Kystverket vises det at nesten alle seilasene fra russiske havner i nord, går til Europa. De er i DNV GLs analyse lagt inn som seilaser fra Troms og Finnmark til Nord-Europa. I tillegg er det anslått hvor mye petroleumsprodukter vil seile fra Nordvest-Russland i prognoseårene 2030 og 2040. Disse anslag er lagt til TØIs varestrømsmatriser for 2030 og 2040 og er beskrevet i delkapittel 3.3.3.

### 3.3 Metode

I denne rapporten antas det at det er en sterk korrelasjon mellom vareflyt på sjø og skipstrafikk i form av utseilt distanse for lasteskip.

Hovedprinsippet for beregning av endring fra 2013 til 2040, i utseilt distanse, er at en gitt prosentvis endring i vareflyt i et område (tonn) gir en tilsvarende endring i utseilt distanse for fartøy (nautisk mil).

Slik at:

dersom

$$T^{2040}/T^{2013} = X \quad (1)$$

så er

$$D^{2040}/D^{2013} = X \quad (2)$$

der D tilsvarer utseilt distanse, og T tilsvarer vareflyt, tonnmengde transporterte varer (tonn).

I prinsippet vil utseilt distanse påvirkes av flere faktorer, slik som

- Varemengder som fraktes
- Hvilke fartøystørrelser som brukes
- Hvilke havner de går til
- Last-utnyttelsesgrad

Det neste spørsmålet er da om  $D^{2040}/D^{2013} = T^{2040}/T^{2013}$ .

Et enkelt regneeksempel gir svaret på dette: Gitt at dobbel varemengde skal fraktes med det samme fartøyet, med den samme lastutnyttelsesfaktoren og mellom de samme havnene. Hva blir da endringen i utseilt distanse? Skipet må nødvendigvis gå dobbelt så mange turer, dvs. seile dobbelt så langt. Eventuelle ballastreiser som var inkludert som en del av frakten i utgangspunktet er tilsvarende doblet.

Dette hovedprinsippet for beregning av endring kan også forklares ved å si at AIS materialet og vareflytmatiser er to alternative måter å beskrive trafikken på (se Figur 3-2). Verken AIS materialet eller vareflytmatiser gir en komplett beskrivelse alene.

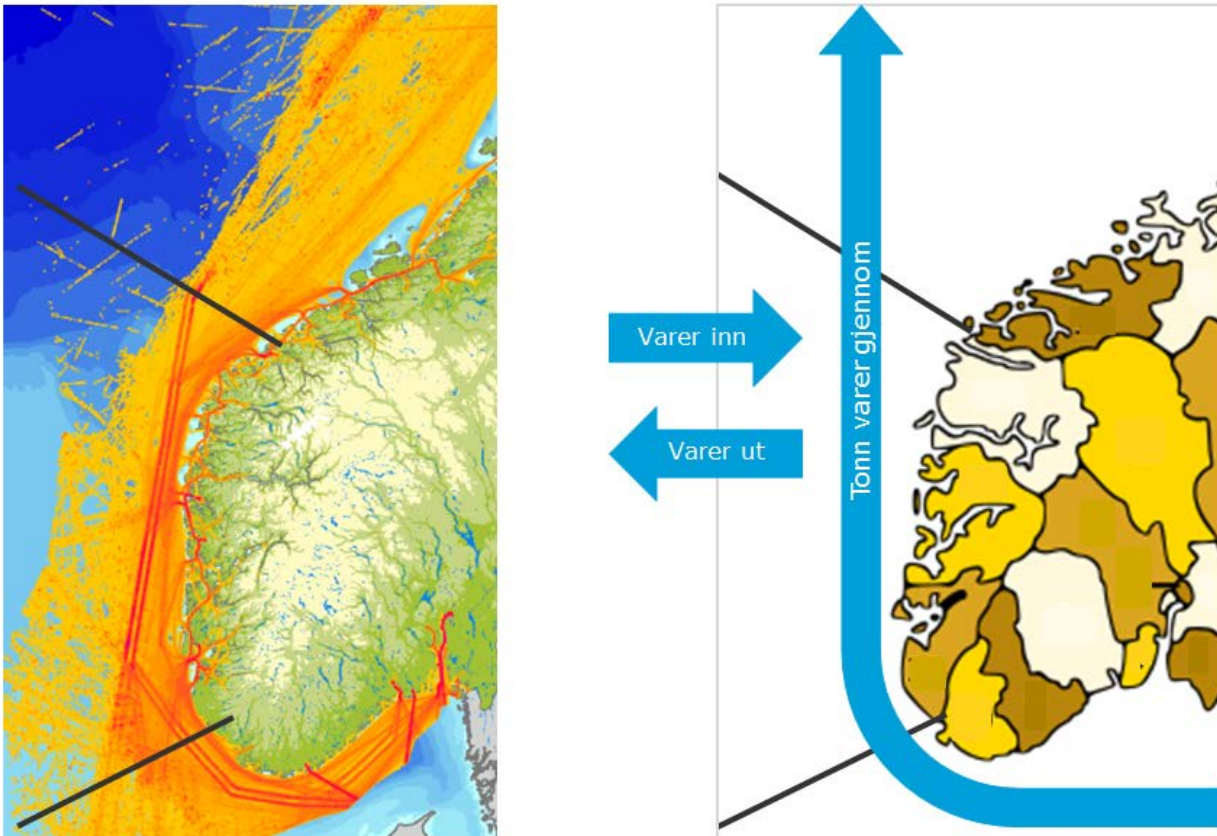
AIS dataene sier oss hvilke fartøy som seiler og hvor skipene går, inkludert hvilke havner som besøkes, i et gitt område. Dette gir oss utseilte distanser, som også er den valgte måleparameteren/aktivitetsbeskrivelsen som anvendes i sjøsikkerhetsanalysen. Dataene sier imidlertid ingenting om varemengder.

Varestrømsmatisene forteller oss hva som er fraktet inn i, ut av og gjennom et gitt område. Men de sier ingenting om hvilke fartøy som gjør jobben, eller hvor de seiler.

Spørsmålet er om det er riktig at endringer i den ene beskrivelsen av virkeligheten alltid skal resultere i endringer i den andre beskrivelsen?

Om det ble observert en dobling i utseilt distanse for lasteskip i et gitt område, ville en naturlig tolkning av dette være at varemengdene som ble fraktet også var doblet. Unntaket ville være om vi samtidig observert store endringer knyttet til fartøystørrelsene som ble brukt, hvilke havner fartøyene gikk til eller last-utnyttelsesgraden.

Tilsvarende ville det, om det ble observert en dobling i lastemengde, være naturlig å tolke dette som at den utseilte distansen også ble doblet. Igjen under forutsetning av at det ikke samtidig ble observert store endringer knyttet til fartøystørrelser som ble brukt, hvilke havner fartøyene gikk til eller last-utnyttelsesgraden.



**Figur 3-2 To alternative måter å observere skipsaktivitet i et område. Til venstre; bilde av AIS data, til høyre; vareflyt.**

Den totale vareflyten består av forskjellige varetyper som fraktes av forskjellige fartøystyper. Det antas at visse fartøystyper er styrt av visse varetyper. For en gitt fartøystype, vil den relative endringen i utseilt distance være lik den relative endringen i vareflyten av varetypene som er tilordnet den fartøystypen. Om det er aktuelt for fartøystypen, er utseilt distance av transpolar trafikk lagt til.

Vi beregner da utseilt distance i 2040 ( $D^{2040}$ ) slik:

$$D^{2040}_{S,O} = D^{2013}_{S,O} e_{S,O} + D^{\text{transpolar}}_{S,O} \quad (3)$$

der

$D^{2040}_{S,O}$  er utseilt distance i 2040 for fartøystype S, i område O [nautisk mil]

$D^{2013}_{S,O}$  er utseilt distance i 2013 for fartøystype S, i område O – hentet fra AIS [nautisk mil]

$e_{S,O}$  er relativ endring i utseilt distance for fartøystype S, i område O [%]

$D^{\text{transpolar}}_{S,O}$  er utseilt distance som resultat av transpolar trafikk for fartøystype S, i område O [nautisk mil]

Endringen i utseilt distance

$$e_{S,O} = \frac{\sum_{j \in S} e_{j,O}^T \cdot T_{j,O}^S}{\sum_{j \leftrightarrow S} T_{j,O}^S} \quad (4)$$

der

$e_{j,o}^T$  er endring i mengde transporterte varer for varetype  $j$ , i område  $O$  [tonn].

$$e_{j,o}^T = T_{j,o}^{2040} - T_{j,o}^{2013} \quad (5)$$

$T_{j,o}$  er mengde transporterte varer for varetype  $j$ , i område  $O$  [tonn]

For alle  $j$  som er knyttet til fartøystype  $S$  ( $j \leftrightarrow S$ ).

Vi antar at flåtens fartøysstørrelsesprofil og operasjonsprofil ikke endres, forutsatt at noe annet ikke er spesifikt angitt. Det antas også at utnyttelsesgraden i flåten ikke endres. En videre diskusjon om denne antakelsen er gitt i kapittel 12.

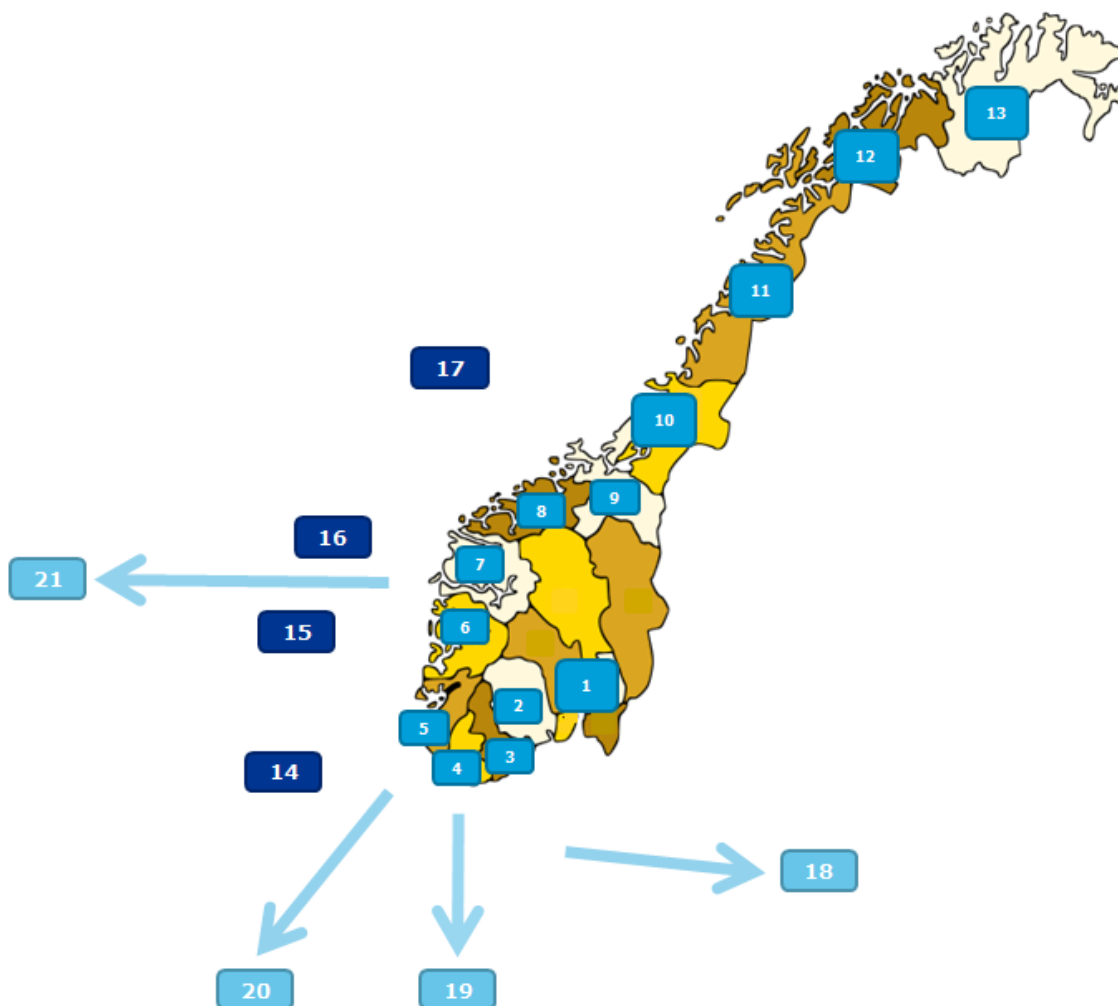
TØIs prognoser for vareflyt, har kun vært tilgjengelig for 2012 og prognoseåret 2040. Det var ikke tilgjengelig kvalitetssikret informasjon om vareflyt for 2013. Basisåret som er lagt til grunn i rapporten, baserer seg imidlertid på AIS-data fra 2013. Dette er vurdert å gi tilstrekkelig grunnlag for analysen. Siden det er den relative endringen i vareflyt mellom basisåret og 2040 som brukes for å beregne utseilt distanse, er det antatt at det ikke ville påvirke resultatene nevneverdig om 2013 var brukt som basisår for vareflyt istedenfor 2012.

De følgende delkapitlene beskriver hvordan varetyper og fartøystyper er koblet sammen ( $j \leftrightarrow S$ ) (3.3.2), og hvordan transportmengder for en varetype og for et område er beregnet (3.3.1).

### 3.3.1 Beregningen av den totale vareflyten gjennom hver region

Siden grunnprognosene gir direkte resultater for *varemengden* (tonn) som er transportert inn og ut av ulike områder, er det enkelt å aggregere *vareflyten* inn og ut av de samme områdene. Det gjenstår imidlertid å beregne hvor mye varer som blir fraktet *gjennom* hvert område. For å gjøre dette ble alle nodene fra TØIs modell fordelt i 21 «vareflytområder», hvorav 4 var områder i utlandet, og 4 var oljefelt, samt Norskehavet. Disse vareflytområdene er parameter  $O$  i ligning (4), delkapittel 3.3. Områdene ble ansett å gi tilstrekkelig fin oppløsning for å kartlegge vareflyten, men resultatene måtte aggregeres videre til analyseområdets 7 regioner for å beregne utseilt distanse.

Tabell 3-3 og Figur 3-3 viser alle vareflytområdene.




Figur 3-3 Kart over vareflytområder, inkludert oljefeltene og utenlandske områder som varestrømninger blir sendt til og fra.

Tabell 3-3 Liste over områder brukt for å fordele vareflyt til regionene.

#	Vareflytområder	Kystverkets regioner
1	Østfold, Akershus, Oslo, Vestfold	Sørøst
2	Telemark	Sørøst
3	Aust-Agder	Sørøst
4	Vest-Agder	Sørøst
5	Rogaland	Vest
6	Hordaland	Vest
7	Sogn og Fjordane	Vest
8	Møre og Romsdal	Midt-Norge
9	Sør-Trøndelag	Midt-Norge
10	Nord-Trøndelag	Midt-Norge
11	Nordland	Nordland
12	Troms	Troms og Finmark
13	Finnmark	Troms og Finmark
14	Sleipner og Ekofisk (Oljefelt Rogaland)	Vest (Oljefelt)
15	Oseberg og Frigg (Oljefelt Hordaland)	Vest (Oljefelt)
16	Statfjord (Oljefelt Møre og Romsdal)	Midt-Norge (Oljefelt)
17	Norskehavet	Midt-Norge og Nordland
18	Direkte øst (Sverige, Finland, osv.)	
19	Nord i Europa (Danmark, Tyskland, osv.)	
20	Vest og sør i Europa <sup>1</sup>	
21	Direkte vest (USA, Island, osv.)	

<sup>1</sup> Seilaser som seiler til Vest- og Sør-Europa inkluderer trafikk til Afrika, Asia, og Oseania gjennom Suez-kanalen.



TØIs resultater viser varestrømmer fordelt på varetype, opprinnelsessted (startregion), og mottakssted (sluttregion). For hver start- og sluttregion, ble det kartlagt hvilke andre regioner fartøyene må seile gjennom. På den måten kunne gjennomseilasene mellom de aktuelle områdene kvantifiseres for hver varestrøm.

Den totale tonnmengden varer tilskrevet hvert område tilsvarer tonn varer som er sendt fra, tonn varer som er mottatt, og tonn varer som har seilt gjennom området. For eksempel, dersom 100 tonn matvarer sendes fra Troms og Finnmark til Midt-Norge, vil 100 tonn tilskrives Troms og Finnmark fordi varene er sendt derfra, 100 tonn vil tilskrives Midt-Norge fordi varene blir sendt dit, og 100 tonn vil tilskrives Nordland fordi varene er sendt gjennom Nordland.

Siden TØIs modell har en finere oppløsning enn de syv regionene som brukes i denne rapporten, må aktivitet innenfor de mindre regionene i TØIs modell, tilskrives den aktuelle regionen etter analysens regioninndeling. Det eneste unntaket er Norskehavet, som i TØIs resultater er en region, men som er en del av de to regionene Midt-Norge og Nordland i analysens regioninndeling. I denne rapporten er halvparten av varestrømmen i Norskehavet tilskrevet Midt-Norge og halvparten tilskrevet Nordland. Dette vil bare ha utslag for tankskip, offshore supplyskip og kjøle- og fryseskip, fordi det i hovedsak kun er disse fartøyene som er relevante for den aktuelle varestrømmen i Norskehavet.

### 3.3.2 Tilordningen av varer per fartøystype

På dette punktet i analysen er den totale varemengden som er fraktet inn/ut/gjennom hvert område oppsummert. Varetypene må tilordnes fartøystyper for å finne den relative endringen i aktivitet per fartøystype.

Noen fartøystyper frakter kun visse varer. For eksempel vil naturgassfrakt lett kunne tilordnes gasstankere, mens andre fartøystyper frakter en rekke forskjellige varer. Kontainerskip, ro-ro lasteskip, og stykkgodsskip frakter mange av de samme varene, men ut fra TØIs resultater for varestrømmer er det ukjent hvordan varefrakten er fordelt.

For å fastslå veksten i vareflyt på kontainerskip, ro-ro lasteskip og stykkgodsskip, er det antatt at veksten i vareflyten er lik den totale veksten for alle varene disse skipene har mulighet til å frakte. Den totale veksten for alle varene som kan fraktes av slike fartøy er beregnet, og denne veksten er brukt for disse fartøystypene. Tabell 3-4 viser hvordan varetypene fra TØIs resultater tilordnes lastefartøystypene. Fartøystypene er parameter  $S$ , i ligning (4), delkapittel 3.3.

Det er antatt at alle varestrømmer som går til og fra oljefeltene fraktes av offshore supplyskip, bortsett fra petroleumsprodukter, som fraktes av fartøystypen som er tilordnet petroleumsproduktet (se Tabell 3-4). Fiskeprodukter som fraktes fra Norskehavet er antatt å fraktes av kjøleskip.

**Tabell 3-4 Tilordning av varetyper per fartøystyper (unntatt offshore supplyskip).**

Containerskip, ro-ro lasteskip, stykkgodskip	Kjemikalie-/produkttankere	Kjøle- og fryseskiper	Bulkskip	Gasstankere	Oljetankere
Jordbruksvarer	Raffinerte produkter	Termovarer, innsats	Kjemiske produkter (tørr)	Naturgass	Petroleum uraffinert
Frukt, grønt, blomster og planter	Bitumen	Fersk fisk og sjømat	Mineraler		
Levende dyr		Fryst fisk og sjømat	Kull, torv og malm		
Matvarer konsum		Termovarer, konsum	Sement og kalk		
Drikkevarer		Bearbeidet fisk	Jern og stål		
Dyrefôr			Andre metaller		
Organiske råvarer			Plast og gummi		
Andre råvarer			Stein, sand, grus, pukk, leire		
Metallvarer			Byggevarer		
Tømmer og produkter fra skogbruk			Kunstgjødsel		
Trelast og trevarer					
Flis og tremasse					
Papir					
Trykksaker					
Maskiner og verktøy					
Elektrisk utstyr					
Forbruksvarer					
Høyverdivarer					
Transportmidler					
Avfall og gjenvinning					



### 3.3.3 Eksport av petroleumsprodukter fra Nordvest-Russland

Transittrafikk fra Russland frakter hovedsakelig råolje, oljeprodukter og naturgass, men også noen andre varer som for eksempel mineraler. Den største utskipingshavnen er Murmansk, etterfulgt av Arkhangelsk /3/.

Varestrømmer knyttet til transittrafikk til og fra Russland er ikke inkludert i modellen til TØI. DNV GL har derfor vurdert denne varestrømmen separat, både for 2013 og 2040, og supplert TØIs varestrømmer med resultatene. De samlede varestrømmene er så brukt for å utarbeide trafikkprognosene for lasteskip.

Tall på dagens transitt varestrøm er hentet fra Kystverkets *Årsrapport 2013 for petroleumstransporter til/fra russiske havner i nord, utskipning Melkøya og nordøstpassasjen* /2/. Nesten alle seilasene fra russiske havner i nord går til Europa, og følgelig er denne varestrømmen lagt til TØIs varestrømsmatriser for 2013 fra Troms og Finnmark<sup>2</sup> til Nord-Europa.

Mot 2040 er det ventet vekst i utskipningene av petroleum fra Nordvest Russland, men det er stor usikkerhet knyttet til volumene. Forventningene til at det skal finnes mye olje og gass i arktiske strøk er store. Et mye sitert anslag sier at 13 % av verdens uoppdagede reserver av olje og 30 % av gassen kan ligge i Arktis. Russland har de suverent største reservene, både påviste og mulige. Oljen blir fraktet ut både via rørledninger og med fartøy fra felt i Sibir /20/.

Det forutsettes at Europa fortsatt vil være hovedmarkedet for råolje og oljeprodukter fra Nordvest Russland i 2040, og at skipstrafikken langs norskekysten vil vokse. Det er også mulig at skipstrafikk knyttet til petroleum vil vokse enda mer dersom produksjonen flyttes til havs, som for eksempel til Shtokmann feltet. Utvikling av slike felt vil støte på store teknologiske utfordringer, strenge miljøkrav og ikke minst krav til kutt i kostnadene dersom det skal bli mer lønnsomt enn lettere tilgjengelige felt. Det er foreløpig uvisst når dette feltet vil komme i produksjon. Valget mellom transport med rørledning eller nedkjøling av gassen (LNG) vil få stor betydning for hvor stor skipstrafikken blir. Dersom det finnes olje i havet, er bøyelasting med fartøy et alternativ som igjen kan øke skipstrafikken /20/.

I rapporten «Det faglige grunnlaget for oppdateringen av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten», utgitt i 2010, er det gitt prognoser for skipstrafikkutvikling frem til 2025. I disse prognosene er det lagt til grunn at Shtokmann vil begynne å eksportere gass etter 2017, og at det vil være åtte-dobling av fartøy fra 2010 nivå. Shtokmann prosjektet har blitt utsatt på ubestemt tid, mens andre prosjekter i Karahavet og Pechora havet er underveis. DNV GL vurderer derfor at økningen på skipstrafikken burde nedjusteres, og økningen er derfor estimert til en firedobling av skipstrafikken fra 2013 til 2040. Dette anslaget er høyst usikkert, men vurderes til å være et moderat alternativ til de mest optimistiske prognosene (åtte-dobling) og de mest pessimistiske scenariene (nullvekst som følge av at all eksport legges til rørledninger, stans i nye feltutbygginger grunnet oljepris og klimakrav, etc.).

Selv om det fraktes lite gass fra Nordvest Russland i dag, er det grunn til å tro at Yamal feltet vil begynne å produsere opp til 16.5 Mt per år fra 2020 /37/. Selv om feltets produksjon kan variere noe over tid, er 16.5 Mt per år antatt også for 2030 og 2040. Det antas videre at halvparten av denne produksjonen fraktes videre langs norskekysten til Nord-Europa. De resulterende varestrømmene for 2030 og 2040 er gitt i Tabell 3-5.

Det er flere naturgassfelt i Russland som kan begynne å produsere før 2030 eller 2040. Dette gjelder blant annet Kirinskoye-feltet og Okhotsk-feltene, som ligger i Øst-Russland. Feltene i Pechora havet

<sup>2</sup> På grunn av hvordan TØIs resultater på vareflyt er satt sammen er det teknisk vanskelig å legge til en varestrøm fra utlandet til utlandet. Derfor er varestrømmene som representerer petroleumseksport fra Nord Russland lagt inn som varer med opprinnelsessted i Troms og Finnmark istedenfor Nord-Vest Russland. Dette betyr varestrømmingen vil være en strømning *ut* av Troms og Finnmark, i istedenfor *gjennom* Troms og Finnmark. Dette vil ikke påvirke beregningene for utseilt distanse fordi det ikke vil påvirke summen av varer inn, ut, og gjennom regionen.

ligger i Nord-Vest Russland, med en mulig kapasitet fra 2,6 til 8 million tonn LNG per år /38/. Dette prosjektet er imidlertid avhengig av samarbeid mellom Gazprom og Alltech, prosjektets opererende selskap. Forhandling mellom de to selskapene har allerede foregått i årevis uten resultater, og prosjektets fremtid er derfor usikkert /39/.

Tabell 3-5 oppsummerer anslagene for vareflyt fra Nordvest-Russland som er lagt til grunn. Det er antatt en firedobling av dagens transport av petroleumsdestillater og råolje i 2040, og en lineær vekst mellom 2030 og 2040. Det antas en lineær vekst mellom 2030 og 2040 fordi det antas at flere oljeproduiserende felt vil komme i produksjon og at økningen i produksjonen derfor vil skje gradvis. Fremtidig varestrømmer av gass er basert på informasjon om Yamal feltet. Disse varestrømmer for petroleumsdestillater, råolje, og gass er lagt til TØIs varestrømsmatriser for 2040 og 2030.

**Tabell 3-5 Varestrømmer mellom Nordvest Russland og Europa i 2013 og 2040 (Mt).**

Produkt	Fraktet med fartøystype	2013	2030	2040
Petroleumsdestillater	Kjemikalie/produkttankere	5, 5	15,8	22,0
Råolje	Oljetankere	5, 6	16,2	22,4
Gass	Gasstankere	0,0028	8,25	8,25

### 3.3.4 Transpolar trafikk

Dette delkapittelet tar for seg beregningen av de fremtidige utseilte distansene for transpolar trafikk. Transpolar trafikk tilsvarer trafikk fra øst Asia til Europa, som seiler nord for Russland. Dette er parameter  $D^{\text{transpolar}}_{s,o}$  i ligning (3), delkapittel 3.3.

Trafikken mellom Asia og Europa gjennom Polhavet er i dag begrenset, men den er i økning. I følge Northern Sea Route Administration var det 71 fartøy som seilte den Nordlige sjøruten mellom Beringstredet og Barentshavet i løpet av sommersesongen i 2013. Dette er en økning fra 2012, da 46 fartøy gjennomførte den samme seilasen. I 2011 var det 34 fartøy, og i 2010 bare 4 fartøy /24/. Havisen i Arktis er forventet å minske i utstrekning og tykkelse i tiårene som kommer, spesielt i sommerhalvåret. Dette vil gjøre havområdet i Arktis mer tilgjengelig for skipstrafikk. Som følge av dette er det ventet at skipstrafikken i området vil øke. Mye av denne trafikken er ventet å følge den nordlige sjøruten. Det er også ventet at transpolar trafikk mellom Asia og Europa vil øke, ettersom distansen over Arktis kan være betydelig kortere enn gjennom Suez. Det er sannsynlig at nye transpolare ruter mellom Asia og Europa vil etableres nær kysten av Svalbard, og langs kysten av fastlandet.

Det er gjort få studier som estimerer det fremtidige omfanget av den transpolare trafikken. De studiene som finnes opererer med stor usikkerhet. Det er i hovedsak to typer publiserte studier som kan gi innsikt i fremtidens skipstrafikk i Arktis. De fleste gir informasjon om isforhold, seilingssesong og tilgjengelighet for forskjellige typer fartøy, uten at omfanget av skipstrafikk blir eksplisitt estimert (Serreze et al. 2007 /31/; Wang and Overland, 2009 /28/; Boe et al., 2009 /30/; ACIA, 2005 /27/; Smith and Stevenson, 2013 /7/; Khon et al. 2010 /29/; Overland and Wang, 2013 /32/). I tillegg finnes et fåtall studier som estimerer potensialet for fremtidig skipstrafikk (Paxian et al., 2010 /33/; Corbett et al., 2010 /34/; Peters et al. 2011 /8/).

For å beregne mengden av ny aktivitet i analyseområdet knyttet til den transpolare trafikken i 2040, vil denne studien først anslå den totale mengden transpolar skipstrafikk, og deretter vurdere en sannsynlig seilingsrute for transpolar trafikk i 2040.

Merk at vi i denne studien ikke inkluderer muligheten for transpolare trafikk mellom Asia og Nord-Amerika, ettersom en slik rute ikke vil berøre farvannene rundt utredningsområdet, og følgelig ikke er av interesse for denne studien.

### 3.3.4.1 Omfanget av trafikken

For å estimere trafikkomfanget og hvilke fartøystyper som vil benytte den transpolare ruten, baserer DNV GL seg på beregningene gjort av Peters et al. (2011) /8/ /25/.

Peters et al. (2011) beregner kostnadene ved konteinertrafikk fra forskjellige knutepunkt-havner i Asia til Rotterdam, og lar så varene følge den minst kostnadskrevene ruten. Fraktkostnadene inkluderer drivstoff, samt konstruksjonskostnadene ved isforsterking av skrog. Beregningene fra Peters et al. (2011) innebærer en vekst i vareflyten på 70 % mellom 2006 og 2040<sup>3</sup>. Dette gir en vareflyt fra Asia til Europa på 257 Mt i 2040, hvorav 73 % er konteinertrafikk (186 Mt / 21.2 MTEU<sup>4</sup>). Resten av lasten er i hovedsak tørrbulk. I den andre retningen, fra Europa til Asia, er volumet betydelig mindre. Det er derfor trafikken fra Asia til Europa som er dimensjonerende for fastsettelsen av transportkapasiteten mellom de to verdensdelene.

Peters et al. (2011) oppgir at trafikken gjennom Arktis sannsynligvis vil gå på konteinerskip med 5850 TEU (ca. 60 000 BT) med isklasse (PC4), og at det behøves en flåte på 86 fartøy der hvert fartøy i gjennomsnitt gjør 3,4 tur-retur reiser i løpet av sesongen (antatt 100 dager). Totalt blir dette 293 tur-retur reiser for konteinerskip, eller 586 en-veis krysninger.

Peters et al. (2011) gjør ikke tilsvarende beregninger for tørrbulk eller annen trafikk. Siden lasten som fraktes fra Asia til Europa i dag hovedsakelig består av konteinerlast og tørrbulk, legges det imidlertid til grunn i denne analysen at skipene som skal transittere ruten er konteinerskip og bulkskip med forsterket skrog. Som en første tilnærming antar vi at de samme grunnleggende forutsetninger og mekanismer som ligger til grunn for beregningene gjort av Peters et al. er gyldige også for andre fartøystyper, og at resultatet på samme måte kan overføres til andre fartøystyper. Følgelig antar vi også at 8 % av annen varetransport mellom Asia og Europa vil være lønnsom å sende igjennom Arktis, tilsvarende 7.1 Mt tørrbulk.

Vi antar at også denne lasten går på bulkskip av omtrent samme størrelse som konteinerskipene, 60 000 BT. Dette tilsvarer et fartøy på ca. 100 000 DWT<sup>5</sup>, som er et omtrentlig mål på maksimum lastemengde om bord. Med de samme antagelsene om seilingssesong og antall passasjer gir dette 21 skip. Totalt blir dette 71 tur-retur reiser for bulkskip, eller 142 enveis krysninger.

### 3.3.4.2 Seilingsruter

Resultatene fra Smith et al. (2013) brukes som grunnlag for å vurdere sannsynlige seilingsruter. De beregner sannsynlige ruter for fremtidig skipstrafikk, basert på endret isdekke og is-tykkelse for to klimascenarier. Studiet simulerer den tekniske gjennomførbareheten for ruter over polhavet både for fartøy med og uten isforsterkning. Forventet trafikkomfang er ikke estimert av Smith et al. (2013).

<sup>3</sup> Peters et al (2011) /7/ beregner vareflyt for 2030 og 2050. Det er antatt at vareflyt i 2040 er midtpunktet mellom 2030 og 2050.

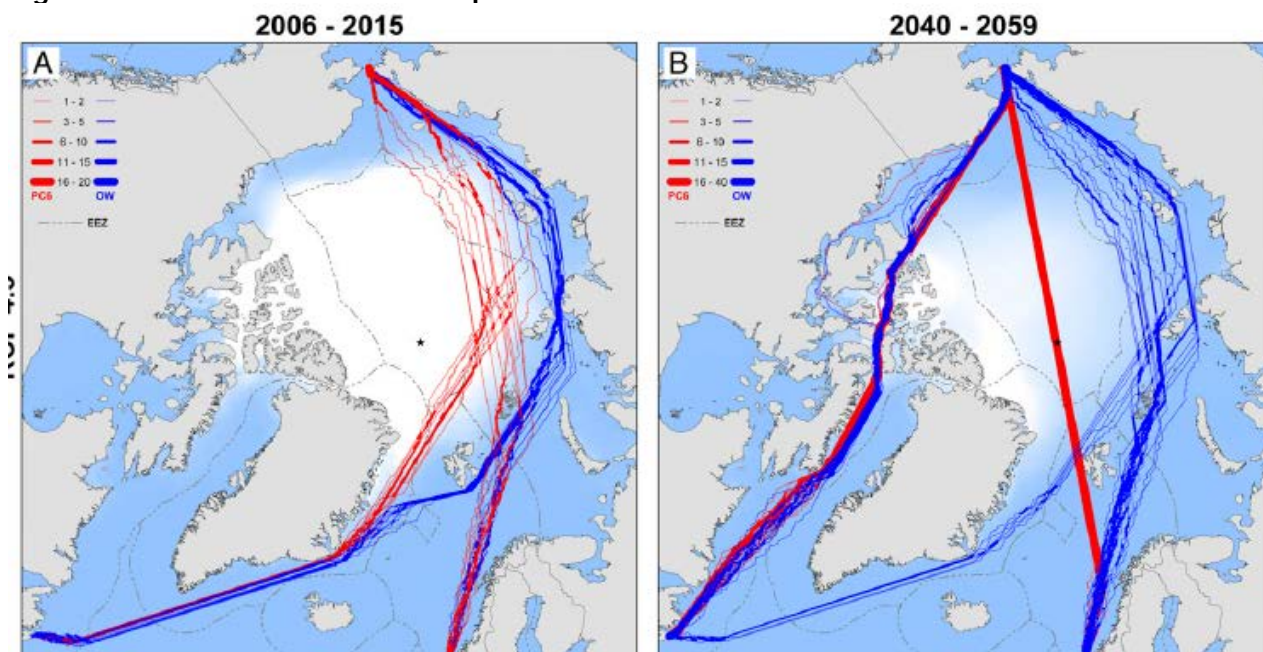
<sup>4</sup> Beregnet ut fra at 1 TEU = 8.76 t.

<sup>5</sup> Antar for bulkskip at 1 BT = 1,7 dwt (og at DWT omtrent tilsvarer lastmengden, ved 100% load)

Figur 3-4 viser at det er mest sannsynlig at ordinær skipstrafikk vil passere øst for Svalbard (den blå ruten) i 2040-2059. Fartøy med godkjent isklasse for disse farvann vil teknisk sett være i stand til å seile rett over Nordpolen, men Peters et al. (2011) påpeker at den besparte distansen ikke er nok til å gjøre opp for lavere seilingshastighet, forårsaket av tykkere isdekke over Nordpolen. Derfor ser DNV GL i denne analysen bort fra en rute direkte over Nordpolen.

Vi legger derfor til grunn at transport fra Asia til Europa, via Arktis, i 2040 vil gå gjennom seilingsrutene som går øst for Svalbard. I følge Smith et al. /7/ vil disse kryssningene foregå innenfor Svalbard-området og videre sørover, forbi Troms og nedover langs norskekysten. Dette medfører antakelig et overestimat for Svalbard sin del, ettersom trafikken antagelig i større grad vil gå nærmere land på russisk side, spesielt i begynnelsen og slutten av seilingssesongen.


**Figur 3-4 Simulerte ruter for transpolar trafikk /7/**



Det er beregnet en utseilt distanse per tur-retur seilas gjennom hver region. Beregningene er vist i Tabell 3-6.

**Tabell 3-6 Utseilt distanse (nm) gjennom regionene per transpolar tur-retur seilas.**

Region	Utseilt distanse (nm)
Sørøst	57
Vest	326
Midt-Norge	228
Nordland	310
Troms og Finnmark	164
Svalbard	442



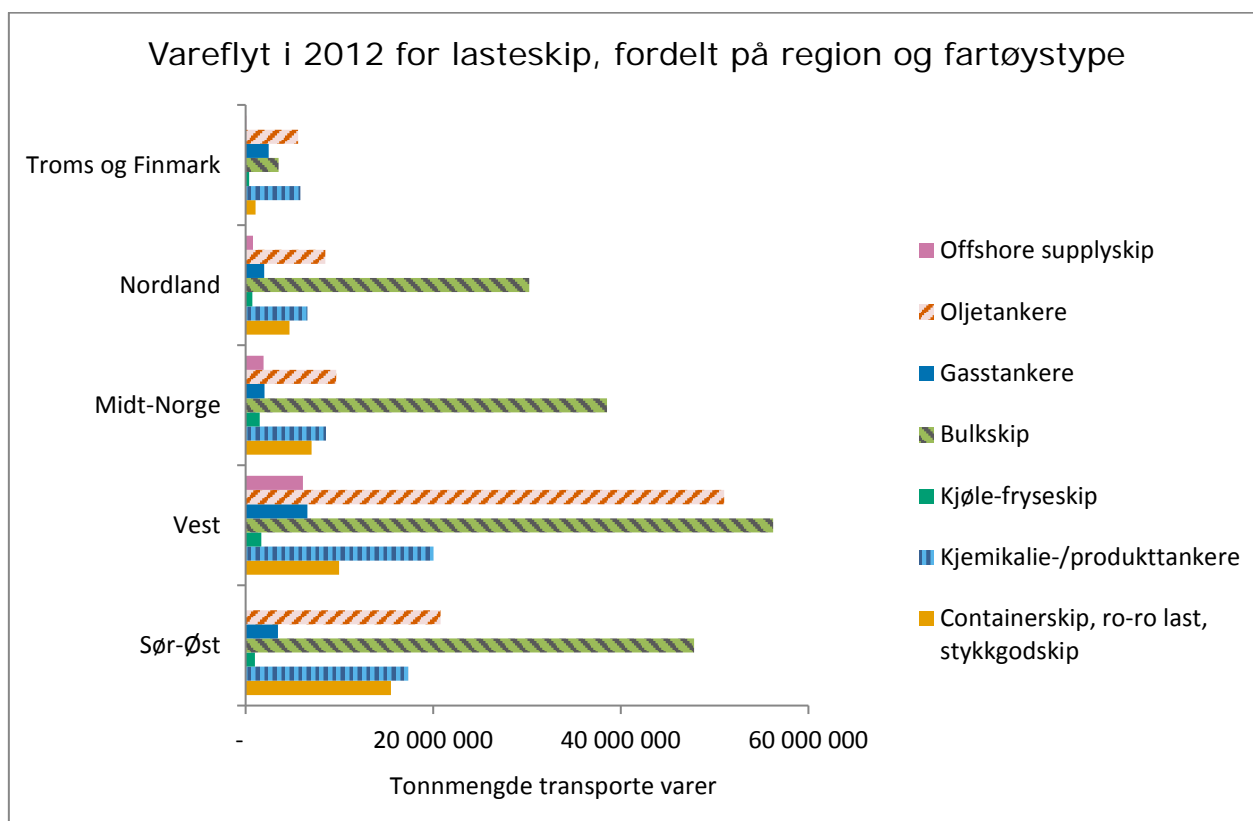
Merk at den utseilte distansen vil være knyttet til relativt store fartøy, og innenfor en begrenset tidsperiode fra ca. juli - september/oktober. Det bemerkes at trafikkvolumanalysen utført av Peters et al., tar høyde for at fartøy seilende over Arktis vil kreve skrogforsterkning. Ruten som er valgt fra Smith et al., tyder imidlertid på at skrogforsterkning ikke nødvendigvis vil være påkrevd.

### 3.4 Prognoser for de utseilte distansene for lasteskip i 2040

I dette delkapittelet presenteres prognosene for de utseilte distansene utført av lasteskip i 2040. Her diskuteres endringen i vareflyt gjennom regionene som fører til endringen i utseilt distanse, og videre økningen i utseilt distanse fra transpolar trafikk.

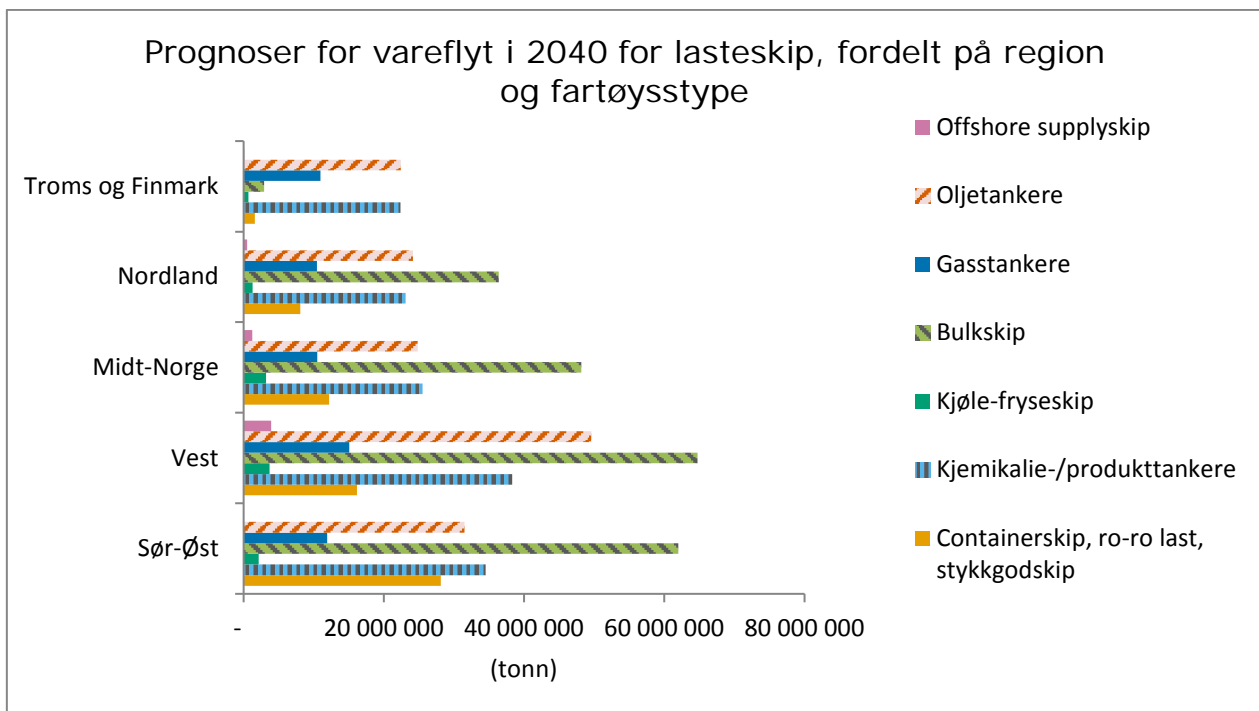
Figur 3-5 viser vareflyten for 2012 fordelt på fartøystype og region. Denne vareflyten korresponderer med den utseilte distansen for dagens trafikk, som beskrevet i Figur 3-1. Som beskrevet i det foregående kapittelet, er beregningene av denne vareflyten basert på TØIs modellering av varestrømmer, supplert med våre egne beregninger for vareflyt fra russiske oljehavner.

Oljetanker- og produkttankeraktivitet i region Troms og Finnmark, som er vist i Figur 3-5, er dominert av transittstrømmen av petroleumsprodukter fra Russland. Bulkskipaktivitet er dominert av malmfrakt fra Narvik. Malmen som har opprinnelsessted i Narvik, og som fraktes sørover langs den norske kysten gjennom regionene Midt-Norge, Vest og Sørøst, dominerer bulkskipslastene også i disse regionene. Dette bidrar til at det blir en betydelig tonnmengde varer som transporteres gjennom disse regionene. Den største vareflyten med konteiner-, stykkgods-, og ro-ro lasteskip foregår i region Sørøst. Dette skyldes at mye av landets forbruksvarer først sendes til Oslo-regionen med fartøy, for deretter å bli sendt videre til destinasjoner innlands med både lastebil, jernbane, og fartøy /1/.



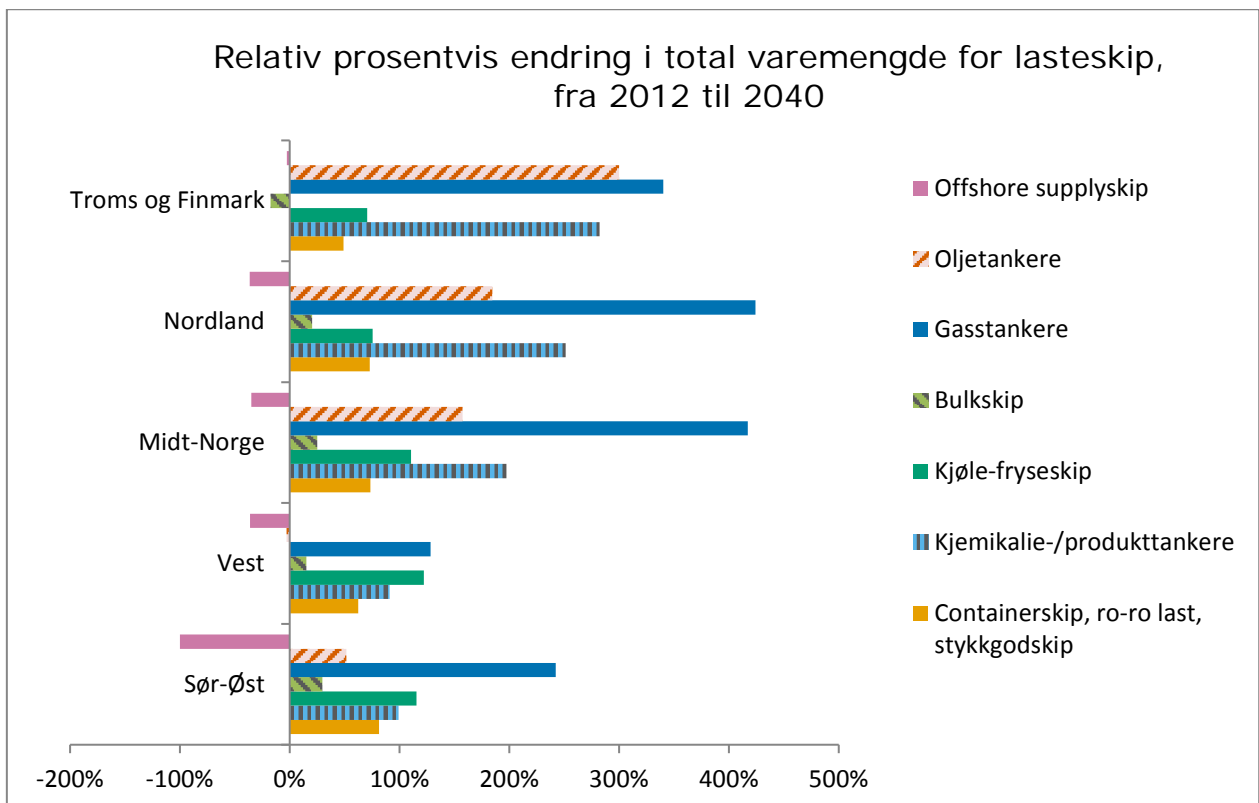
**Figur 3-5 Total vareflyt for lasteskip i 2012, fordelt på region og fartøystype.**

Merk at prognosene (årlige endring) for Svalbard og Jan Mayen er basert på tidligere rapporter utarbeidet av DNV GL (/21/ og /22/), og som er justert opp til 2040.



**Figur 3-6 Prognoser for total vareflyt for lasteskip, fordelt på region og fartøystype, i 2040.**

Figur 3-7 viser den relative endringen i vareflyt fra 2012 til 2040 for lasteskip, fordelt på fartøystyper og regioner.



**Figur 3-7 Relativ endring (%) fra 2012 til 2040 i mengde varer (tonn) fraktet inn, ut, og gjennom hver region per fartøystype.**

Svalbard og Jan Mayen er ikke med i de siste figurene, fordi varestrømmen for disse regionene ikke var tilgjengelige i TØIs resultater.

Den relative endringen er beregnet på tonnbasis ut i fra TØIs modellerte varestrømmer i 2040.

Som beskrevet i metodekapittelet, danner endringer i varestrømmer grunnlaget for endringer i utseilt distanse. Den relative endringen i vareflyten tilsvarer den relative endringen i utseilt distanse for lasteskip. Dette er volumøkning som tilsvarer parameter  $X$  i ligning (1), delkapittel 3.3. Her er ikke transpolar trafikk lagt til. De største relative endringene skjer i Troms og Finnmark, hvor det forventes en økning i skipstrafikken på grunn av eksport av petroleumsprodukter fra Nordvest-Russland. For offshore supplyskip forventes en kraftig nedgang i transportert tonnmengde i region Sørøst. Dette følger TØIs resultater, som tilsier at det blir lite varefrakt til og fra oljefeltene fra region Sørøst i 2040.

Figur 3-5, Figur 3-6, og Figur 3-7 viser resultatene av TØIs prognoser, fordelt på fartøystype. I tillegg er det beregnet utseilt distanse som følge av transpolar trafikk. Dette vises i Tabell 3-7.

**Tabell 3-7 Prognoser for den utseilte distansen (1 000 nm) for konteiner- og bulkskip gjennom regionene i 2040, som følge av transpolar trafikk.**

Region	Konteiner (nm)	Bulk (nm)
Sørøst	17	4
Vest	96	23
Midt-Norge	67	16
Nordland	91	22
Troms og Finnmark	48	12
Svalbard	130	31
<b>Total</b>	<b>447</b>	<b>108</b>



Tabell 3-8 viser endringen i utseilt distanse for lasteskip fra 2013 til 2040. Her er også transpolar trafikk,  $D^{\text{transpolar}}$ , lagt til. Dette er parametere  $D^{2013}$  og  $D^{2040}$  i ligning (2), delkapittel 3.3.

**Tabell 3-8 Utseilte distanser i 2013 og prognoser for 2040, fordelt på fartøystyper og regioner (1 000 nm).**

Fartøystype	Sørøst		Vest		Midt-Norge		Nordland		Troms og Finnmark		Svalbard*		Jan Mayen*		Total	
	2013	2040	2013	2040	2013	2040	2013	2040	2013	2040	2013	2040	2013	2040	2013	2040
Råoljetankere	126	190	284	327	55	143	31	87	51	203	0	0	0	0	547	951
Produkttankere	535	1065	908	1736	351	1045	285	1001	258	987	1	1	16	16	2354	5851
Kjemikalietankere	33	65	66	126	40	120	14	50	2	8	0	0	0	0	156	370
Gasstankere	220	752	248	566	64	332	38	197	30	130	0	0	0	0	599	1977
Bulkskip	297	389	548	654	319	415	400	503	375	321	0	1	24	55	1963	2338
Stykkgodsskip	1367	2481	2764	4487	1692	2936	1319	2279	729	1085	3	4	33	46	7906	13317
Konteinerskip	224	424	92	245	47	148	27	137	1	49	0	0	0	130	391	1132
Ro-Ro lasteskip	167	303	175	284	64	112	47	82	32	47	0	0	3	3	488	831
Kjøle-/fryseskip	89	193	225	500	144	303	150	263	148	252	0	0	45	53	801	1564
Offshore supply skip	87	0	1143	732	356	232	144	92	184	179	0	0	11	11	1926	1246
<b>Total</b>	<b>3144</b>	<b>5861</b>	<b>6453</b>	<b>9657</b>	<b>3134</b>	<b>5786</b>	<b>2454</b>	<b>4690</b>	<b>1808</b>	<b>3261</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>132</b>	<b>314</b>	<b>17131</b>	<b>29577</b>

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger fra analysene utført i tidligere DNV GL rapporter: /21//22/.


Tabell 3-9 viser den relative endringen i den utseilte distansen fra 2013 til 2040.

**Tabell 3-9 Relativ endring i den utseilte distansen gjennom regionene fordelt på fartøystype.**

Fartøystype	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard*	Total
Råoljetankere	52 %	15 %	157 %	184 %	300 %	N/A	40 %	<b>74 %</b>
Produkttankere	99 %	91 %	197 %	251 %	282 %	28 %	0 %	<b>149 %</b>
Kjemikalietankere	99 %	91 %	197 %	251 %	282 %	N/A	N/A	<b>138 %</b>
Gasstankere	242 %	128 %	417 %	424 %	340 %	N/A	N/A	<b>230 %</b>
Bulkskip	31 %	19 %	30 %	26 %	-14 %	36 %	133 %	<b>19 %</b>
Stykkgodsskip	81 %	62 %	74 %	73 %	49 %	31 %	40 %	<b>68 %</b>
Kontainerskip	89 %	166 %	217 %	413 %	6296 %	0 %	N/A	<b>190 %</b>
Ro-Ro lasteskip	81 %	62 %	74 %	73 %	49 %	31 %	0 %	<b>70 %</b>
Kjøle-/fryseskip	115 %	122 %	111 %	75 %	71 %	24 %	18 %	<b>95 %</b>
Offshore supply skip	-100 %	-36 %	-35 %	-36 %	-2 %	0 %	0 %	<b>-35 %</b>
<b>Total</b>	<b>46 %</b>	<b>50 %</b>	<b>85 %</b>	<b>91 %</b>	<b>80 %</b>	<b>28 %</b>	<b>139 %</b>	<b>73 %</b>

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger fra analysene utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/.

\*\*\*) N/A indikerer at det var null utseilt distanse for den fartøystypen og regionen i 2013.



Tabell 3-9 viser at det er en generell økning på nesten alle fartøystypene i alle regionene, bortsett fra for offshore supplyskip som får redusert aktivitet i alle regionene. Dette henger sammen med en forventet reduksjon i aktivitetene på sokkelen i årene som kommer.

Kjøle- og fryseskip frakter fisk og sjømat, sammen med termovarer til forbruk. Resultatene viser en forventet generell økning i den utseilte distansen for disse, med størst økning i regionene Sørøst, Vest, og Midt-Norge. I Midt-Norge og Vest skyldes dette økt frakt av fiskevarer. Økningen i Sørøst er delvis et resultat av at det i fremtiden forventes en økning i etterspørselen etter konsumvarer inn til landet.

For region Vest er utseilt distanse med råoljetankere i 2040 omtrent lik som i 2013. En stor vekst på transitt-trafikk fra Russland og en reduksjon på lokal råoljetransport i region Vest resulterer i en liten endring for denne fartøysgruppen.

Effekten av ny transpolar transitttrafikk gjennom norske farvann er stor for containerskip. Prognosene viser at i 2040 vil ca. 40 % av den utseilte distansen for containerskip skyldes transpolar transitttrafikk. For bulkskip er effekten av ny transpolar trafikk mindre fremtredende. Av den forventede utseilte distansen i 2040, er 5 % knyttet til transpolar transitttrafikk med bulkskip. Samlet sett, for alle lasteskip, er imidlertid effekten av transpolar transitttrafikk ikke stor; kun 1 % av den utseilte distansen i 2040 er knyttet til denne trafikken.

Endringer i valg av fartøystype skjer kontinuerlig, og er ventet også fremover. For eksempel kan containerskip erstatte stykkgodsskip eller kjøle- og fryseskip. Dette er endringer som kan være dramatiske når en ser på små segmenter som f.eks. kjøleskip i isolasjon, men det er likevel ikke ventet å ha stor betydning for bildet som tegnes av skipstrafikken som helhet. Det er videre en grunnantagelse i prognosene fra TØI om at transportalternativene ikke endres over tid (hverken kostnad eller teknologi). For å være konsistent med denne antagelsen har det ikke vært naturlig å endre fordeling på fartøystyper i vår modellering.

## 4 PROGNOSE FOR PASSASJERTRAFIKKEN

Passasjerskip inkluderer ferger, hurtigbåter og større passasjerskip som også har turisttrafikk. Sistnevnte inkluderer for eksempel Hurtigruta og utenriksferjene mellom Norge, Danmark, Sverige og Tyskland. I motsetning til cruiseskip, kjører disse skipene i fast rute og dekker viktige lokale/regionale transportbehov, inkludert godstransport. Prognoser for cruisetrafikk fremstilles i kapittel 5.

### 4.1 Trafikkmengden i 2013

Tabell 4-1 viser den utseilte distansen for passasjerskip i 2013.

**Tabell 4-1 Utseilt distanse (1000 nm) for passasjerskip i norske farvann i 2013.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen	Svalbard	Total
Passasjer	820	2 646	1 945	1 830	826	0	25	<b>8 092</b>

### 4.2 Utviklingen i trafikken av passasjerskip

Innenriks- og utenriksferger (ro-pax) og større passasjerskip, eksklusiv cruiseskip, håndteres samlet i analysen av trafikktutvikling for passasjerskip (antas å ville ha lik vekst). For å beregne økningen i utseilt distanse for passasjerskip, har vi tatt utgangspunkt i TØIs *Grunnprognoser for persontransport 2010-2060*. Grunnprognosene for persontransport er basert på nasjonale og regionale persontransportmodeller /6/. Modellene tar utgangspunkt i befolkningsvekst, økonomisk vekst, og nåværende transporttilbud og kostnader. TØIs prognoser for persontransport gjelder utviklingen av båttruter som tar personer, ikke ro-pax fartøy. Disse prognosene dekker ikke utenriks- eller innenriksfergene. Modellen dekker imidlertid også driverne som karakteriserer økningen i behov for transportarbeid utført av ro-pax fartøy som uten- og innenriksfergene.

Det grunnleggende prinsippet for prognosene knyttet til passasjerskipstrafikk, er at en økning i utført transportarbeid (personkilometer), tilsvarer en økning i utseilt distanse av passasjerskip. Resultatene i grunnprognosene for persontransportarbeid, oppgir en vekst i transportarbeid utført på sjø på 24 % for hele landet. Resultater for økning i persontransportarbeid utført på sjø fordelt på regionsnivå var ikke tilgjengelig.

Flere aspekter ved fergetrafikken i Norge indikerer at forholdet mellom personkilometer og økning i utseilt distanse vil være nær et en-til-en forhold, spesielt over lengre tid. Blant annet har staten et servicekrav i riksvegferjedriften om at 98 % av kjøretøyene på årsbasis skal komme med ønsket avgang /5/. Det er ikke urimelig å anta at selv en liten økning i passasjertrafikken vil føre til at kapasiteten på sambandene må økes for å tilfredsstille servicekravet.

Servicekravet gjelder kjøretøy og ikke persontrafikk. Det antas likevel at den gitte økningen i persontransportarbeid utført av fartøy som frakter kun personer også vil gjelde ro-pax fartøy som frakter kjøretøy. Økningen i persontransportbehov utført av ro-pax fartøy vil også være knyttet til økningen i veitrafikk. Prognosene for persontransport oppgir en økning i veitrafikken på 34 % fra 2013 til 2040. Transportbehov for ro-pax fartøy vil nok være mindre enn økningen i veitrafikk fordi ro-pax aktivitet kun gjelder spesifikke områder. Dette betyr at en økning på 24 % er rimelig for innenriksferger.

For utenriksferger så antar vi at utviklingen vil være knyttet nærmere til utviklingen innen innenrikstransport, og i mindre grad knyttet til utviklingen innen cruisetrafikken. Dette er fordi at utenriksfergene benyttes mer av det nasjonale passasjergrunnlaget enn av internasjonal turisme. Det er

rimelig å anta at utseilt distanse for utenriksferger vil være tettere knyttet til innenrikstransport og nasjonal økonomisk aktivitet, sammenliknet med cruisetrafikken. Det er dermed gjort en antakelse om at utenrikstrafikken vil ha samme endring som innenrikstransporten. Som vi vil se i neste kapittel er det meget store prosentvise endringer for cruisetrafikken, sammenliknet med innenriksfarten.

Det antas videre at fordelingen på fartøystørrelser ikke vil endre seg. Dette gjøres blant annet på bakgrunn av infrastrukturen ved kai. I tillegg har TØI gjort beregninger som viser at det er mer kostnadseffektivt å la flere ferger gå oftere istedenfor å bygge større ferger /4/. Dette betyr at en økning i trafikkvekst sannsynligvis vil tilsvare en lik relativ økning i utseilt distanse, med en lik fordeling på fartøystørrelser som i dag.

Basert på TØIs grunnprognoser for persontransportarbeid, er det estimert at utseilt distanse på passasjerskip i Kystverkets 5 regioner vil økes med 24 % fra 2013 til 2040.

### 4.3 Prognoser for den utseilte distansen for passasjerskip i 2040

Tabell 4-2 viser prognosene for den utseilte distansen (1 000 nm) for passasjerskip i norske farvann i 2040.

Merk at prognosene (årlige endring) for Svalbard og Jan Mayen er basert på tidligere rapporter utarbeidet av DNV GL (/21/ og /22/), som er justert opp til 2040.

**Tabell 4-2 Utseilt distanse (1 000 nm) for passasjerskip i norske farvann i 2040.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard*	Total
Passasjer	1 020	3 292	2 419	2 276	1 027	0	69	<b>10 104</b>

Relativ ending i utseilt distanse for passasjerskip fra 2013 til 2040 i norske farvann.

**Tabell 4-3 Relativ endring i utseilt distanse i norske farvann fra 2013 til 2040.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard*	Total
Passasjer	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	23 %	170 %	<b>25 %</b>

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger fra analysene utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/

## 5 PROGNOSE FOR CRUISETRAFIKKEN

Cruiseskip er ikke inkludert i modellen til TØI, og må derfor vurderes separat. Prognosene for cruiseskip er basert på en innsamling og gjennomgang av annen relevant statistikk og litteratur.

### 5.1 Trafikkmengden i 2013

Sammenliknet med passasjerskip, står cruiseskip for relativt lite utseilt distanse i norske farvann.

Tabell 5-1 viser den utseilte distansen for cruiseskip i norske farvann i 2013.

**Tabell 5-1 Utseilt distanse (1 000 nm) for cruiseskip i norske farvann i 2013.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen	Svalbard	Total
Cruise	99	206	88	64	62	4	112	<b>634</b>

### 5.2 Utviklingen i cruisenæringen

Utviklingen i turistnæringen vil være styrende for aktiviteten til oversjøiske cruiseskip. Driverne for turistnæringen er av både global og lokal karakter.

På globalt nivå er det anslått en betydelig vekst i turistnæringen generelt, og innenfor cruisenæringen spesielt. Dette skyldes i hovedsak økt økonomisk velstand globalt. FNs rapport *Tourism Towards 2030*, hevder at turistvirksomheten globalt vil øke med 80 % frem til 2030 /16/. Det vil si at markedsstørrelsen vil øke fra 1 milliard USD til 1.8 milliard USD. Utviklingen går mot at cruise som turistaktivitet øker, og det forventes vekst i denne aktiviteten også i Norge.

Cruisetrafikken til Norge har vært i vekst over lengre tid. I perioden fra 2010 til 2013 steg antall cruise-anløp i norske havner fra 1652 til 2297. Dette er en økning på 72 % for denne perioden /17/. Bergen, Geiranger og Oslo er havnene med flest besøkende i Norge. I 2013 hadde Bergen både flest anløp (329 anløp), og flest besøkende (475 000 besøkende). Geiranger hadde da 214 anløp og 310 000 besøkende, mens Oslo hadde 170 anløp og 305 000 besøkende /17/.

For cruisetrafikken til Oslo havn har det vært en særlig vekst etter 2002. I korte perioder har det riktignok vært en tilbakegang i antall passasjerer og anløp, men veksten har raskt kommet tilbake. I gjennomsnitt har det vært en årlig vekstrate for cruisetrafikken til Oslo på ca. 8 % det siste tiåret /18/. Denne økningen i cruisetrafikken har gjort at cruise har økt sin relative betydning for utenlandsturismen til Oslo. Oslo havn KF har vurdert at cruisetrafikken til Oslo vil fortsette å stige. Det er utarbeidet en havneplan for 2013-2030 der det er satt et mål om at cruisetrafikken over Oslo havn skal øke med 50 % i antall passasjerer frem mot 2030. Denne økningen vil med middels store fartøy utgjøre 238 anløp i året i 2030 /19/.

På lokalt nivå, vil endrede forutsetninger som er spesifikke for Norge, ha ulike innvirkninger på cruisetrafikken. Lokale drivere som kan øke omfanget av cruisetrafikk, er politisk satsing og kapasiteten i havnene. Lokale drivere som muligens kan være med på å begrense cruisetrafikken til Norge er for eksempel losplikt, NOx-avgift, og strengere svovelkrav fra 2015. De nye og strenge svovelkravene fra 2015, gjelder imidlertid bare sør for Stadt.

På grunn av usikkerheten rundt effekten av lokale drivere, er det valgt en mer konservativ prognose for 2040 enn det aktører som Cruise Network Norway og Oslo havn skisserer. I det videre arbeidet er det lagt inn en økning på 3 % per år. Dette gir en samlet vekst på 122 % for cruiseskip fra 2013 til 2040, på fastlandet.

### 5.3 Prognoser for den utseilte distansen for cruiseskip i 2040

Tabell 5-2 viser prognosene for den utseilte distansen i 2040 for cruiseskip i norske farvann, fordelt på region.

Merk at prognosene (årlige endring) for Svalbard og Jan Mayen er basert på tidligere rapporter utarbeidet av DNV GL (/21/ og /22/), som er justert opp til 2040.

**Tabell 5-2 Utseilt distanse (1 000 nm) i 2040 for cruiseskip i norske farvann.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard *	Total
Cruise	219	457	196	141	137	4	302	<b>1457</b>

**Tabell 5-3 Relativ endring i utseilt distanse fra 2013 til 2040 for cruiseskip i norske farvann.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard *	Total
Cruise	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	23 %	170 %	<b>130 %</b>

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger fra analysene utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/.

## 6 PROGNOSE FOR TRAFIKKEN AV FISKEFARTØY

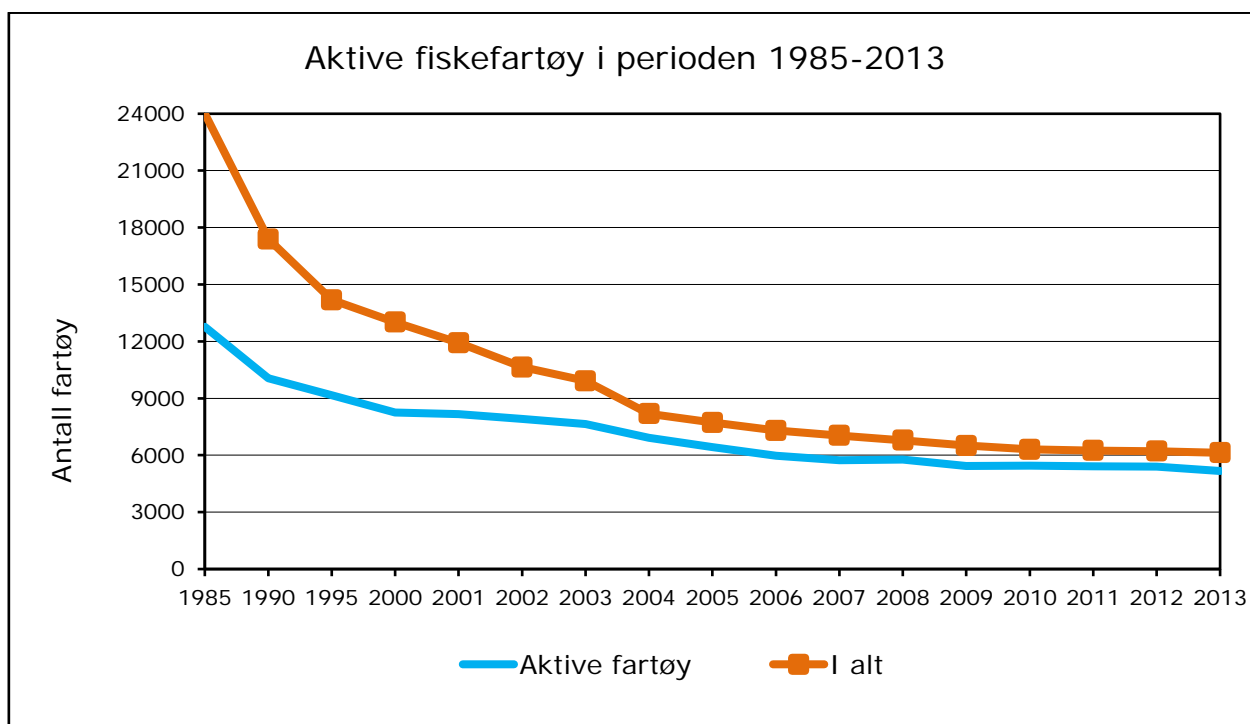
Fiskefartøy er heller ikke inkludert i modellen til TØI, og må derfor også vurderes separat. Prognosene for fiskefartøy er basert på en innsamling og gjennomgang av annen relevant statistikk og litteratur.

Aktiviteten til fiskeflåten følger utviklingen i fiskerinæringen, som i hovedsak påvirkes av utviklingen i fiskebestandene, og forvaltningen av disse; i Barentshavet, Norskehavet, Nordsjøen og Skagerrak. En rekke faktorer vil være med å påvirke denne utviklingen, blant annet den nasjonal og internasjonale fiskeripolitikken, samt endringer i økosystemene, inkludert som følge av klimaendringer. Også forholdet mellom olje- og fiskerisektoren, samt øvrige aktiviteter slik som havbruk, er relevante faktorer. I tillegg kan størrelse, teknologi og effektiviteten på fiskefartøyene, påvirke antall fartøy og den utseilte distansen. Nedenfor vil dagens situasjon og prognoser for den fremtidige aktiviteten bli presentert.

### 6.1 Trafikkmengden i 2013

Endringene i antall registrerte fiskefartøy de siste 10-årene er vist i figur 6-1. Tallene er hentet fra Fiskeridirektoratets statistikk om opplysninger om fartøy i merkeregisteret /14/. Fra 2000 til 2013 har fiskeflåten blitt redusert fra 13017 fartøy til 6128. Tabeller over registrerte fiskefartøy finnes i Appendix B.

Av de 6128 registrerte fartøyene, er 5169 registrert som aktive fartøy (se Tabell A-2 i Appendix A). Det at et fartøy er registrert som aktivt, vil si at det har levert fangst i 2013. Av de aktive fartøyene er det 1059 stk som er under 11 meter og som har hatt en inntekt under NOK 50 000, mens det er 2888 stk som er under 11 meter og har hatt en inntekt på over NOK 50 000. Til sammen utgjør fiskefartøyene under 11 meter 76 % av alle aktive fiskefartøy. Fartøy mellom 11 og 15 meter utgjør ca. 14 %, mens fartøy større enn 15 meter utgjør ca. 10 %. Grafen nedenfor viser utviklingen av aktive fiskefartøy fra 1985 til 2013.



Figur 6-1 Aktive fiskefartøy i perioden 1985-2013 /14/.



Årsakene til denne betydelige reduksjonen i aktive fiskefartøy er mange: 1) gjennom de siste 30 årene er alle viktige fiskerier blitt adgangsregulert gjennom konsesjoner eller årlige deltageradganger, 2) ulike strukturtiltak i både kyst- og havfiskeflåten, 3) sletting av passive fartøy i merkeregisteret og 4) gebyr for å stå i registrene /12/.

En fiskeripolitikk med økt fokus på lønnsomhet i flåteleddet er en av de sentrale årsakene til reduksjonen i aktive fiskefartøy. For mange flåtegrupper er det pr. i dag en rimelig god balanse mellom flåtegruppens fangstkapasitet og tilgjengelige ressurser. Det vil således ikke være like sterke incentiver til en fortsatt sterk nedbygging av flåten de neste 20 årene. Teknologiutvikling og tilhørende økning i fangstkapasitet vil nok tilsi en fortsatt reduksjon, men ikke på langt nær i så stort omfang som de foregående 20 årene /12/.

Som grunnlag for analysen har Kystverkets AIS database blitt brukt. Trafikken av fiskefartøy er hentet ut for 2013. Innfasingsperioden for krav til AIS om bord på fiskefartøy er nå over, og kravet gjelder nå (fra mai 2014) alle fiskefartøy over 15 meter. AIS-materialet fra 2013 reflekterer også fartøy som var utstyrt i henhold til de gamle kravene, det vil si krav til AIS for fartøy over 300 BT, eller lengre enn 45 m /35/. Mange fartøy som ikke er omfattet av kravene har i midlertid AIS-utstyr installert på frivillig basis.

Tallene i analysen omfatter trafikk fra 2013 hovedsakelig for fartøy over 300 bruttotonn, jamfør kravene som gjaldt før. Det er derfor et stort antall fiskefartøy som ikke er med i AIS-dataene. På den annen side omfatter dataene også en rekke fartøy som ikke er omfattet av kravene, men likevel utstyrt med AIS på frivillig basis. Det har blitt hentet ut AIS-data for 955 fartøy som er registret som fiskefartøy, og disse er fordelt på 3 størrelseskategorier som vist i Tabell 6-1. I henhold til analysemetodikken fremstilles AIS data etter størrelseskategori. Av de 955 fartøyene som er oppgitt i Tabell 6-1 er 432 av dem under 45 m.

**Tabell 6-1 Antall fiskefartøy observert i AIS-materialet for norske farvann.**

	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	Grand Total
Fiskefartøy	587	350	18	955

Totalt er det som nevnt registrert 5169 aktive fiskefartøy i Norge. Vi har AIS-data for 955 fartøy, herunder fiskefartøy fra andre land. Det vil si at det i alle fall er 4214 norske fiskefartøy vi ikke kjenner bevegelsene til. Av disse, er det 1079 fartøy i listen over aktive fartøy som har inntekt under NOK 50 000. Det er usikkert hvordan inntekten fordeler seg mellom fartøyene, og hvilken betydning dette har for utseilt distanse. Vi har antatt at disse fartøyene har en neglisjerbar utseilt distanse.

Tabell 6-2 viser utseilt distanse for fiskefartøyene som er med i AIS-data.

**Tabell 6-2 Utseilt distanse (1000 nm) for fiskefartøy i norske farvann i 2013.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen	Svalbard	Total
Fiskefartøy	562	1157	834	1080	2231	25	1133	<b>7022</b>

Det er heller ikke krav om tildeling av kjenningssignal for fiskefartøy, siden denne gruppen ikke er registreringspliktig i Skipsregisteret. Gjeldende identifikatorer for denne gruppen er fiskerimerke og Fiskeridirektoratets egen ID. Nytt fiskerimerke tildeles ved salg av fartøy ut av kommunen og ved flytting, noe som kan gjøre sporing vanskelig. Fiskeridirektoratets eget identifikasjonsnummer er ikke merket på fartøyet, og er kun ment til intern bruk. Det er imidlertid i de fleste tilfellene mulig å spore med eksisterende indikatorer, men det tar tid og ressurser. De gjeldene identifikatorene kan ikke brukes til å spore fiskefartøy på samme måte som man kan med AIS-data, og de gir heller ikke utseilt distanse.

Det må også nevnes at det er store variasjoner innen fiskerinæringen. Variasjoner i høstingsnivå for den enkelte art og variasjoner i vandringer påvirker hvordan et fartøy kan høste tilgjengelig kvote. Fartøyene

fisker vanligvis på den aktuelle arten (eller flere) når tilgangen er best, og dette er forenlig med reguleringer og kvalitet.

## 6.2 Fremtidig situasjon for fiskefartøy

I oppdateringen av forvaltningsplanen for Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten /11/, er det gitt prognoser for fiskebestander i 2025 i disse områdene. Selv om det ikke er mulig å gi sikre prognoser for fiskebestandene over et langt tidsrom fremover, tyder mye på at forvaltningen av de store kommersielle bestandene vil sikre fortsatt gode bestander, med en reproduksjonsevne som gir et høstbart overskudd i et langsiktig perspektiv. Fokuset i årene fremover vil blant annet være på gjenoppbygging av noen mindre, men like fullt viktige bestander.

Konsekvenser av samlet påvirkning på Norskehavet ved dagens aktiviteter og i 2025, er utredet i Helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet. I utredningen /12/ kommer det frem at tilstanden for fiskebestandene i 2025 og 2080, i stor grad vil være avhengig av politiske beslutninger om regulering og overvåking av fiskeriene i Norge og de land vi deler fiskebestandene med. I tillegg vil eventuelle negative påvirkninger på bestandene relatert til klimaendring, forsuring og forurensning, kunne gjøre bestandene mer sårbare for økt fiskepress.

Nordsjøen og Skagerrak utgjør den delen av norsk farvann som er mest utsatt for påvirkning fra ulike typer menneskelig aktivitet. Det er store befolkningskonsentrasjoner i mange land som grenser opp til Nordsjøen og Skagerrak, og selve havområdet er påvirket av en omfattende menneskelig aktivitet fra ulike næringer. Nordsjøen og Skagerrak er også den delen av norsk sone der norsk fiskeriforvaltning har de største utfordringene /9/. Noe av dette kan forklares med at økosystemet i Nordsjøen byr på andre, og i noen tilfeller større, forvaltningsmessige utfordringer enn det som er tilfellet i Norskehavet og Barentshavet. Hovedproblemet hittil er likevel de store utfordringene knyttet til fiskeripolitikken i EU, som er hovedaktøren i fiskeriene i Nordsjøen. Dette karakteriseres blant annet av utkastpåbud, mangelfullt teknisk regelverk og overkapasitet i fiskeflåten /9/.

DNV GL har ikke kunnet identifisere prognoser som, med rimelig grad av sikkerhet, sier noe om den fremtidige bestandsutviklingen for de kommersielle artene. Det er derfor ikke tatt hensyn til dette i beregningene for den fremtidige aktiviteten i fiskeflåten.

Felles for de fremtidige prognosene gitt for Barentshavet, Norskehavet, Nordsjøen og Skagerrak, er at det er forventet at norsk fiskerinæring i fremtiden vil kjennetegnes ved en flåte av færre og mer effektive fartøy, samt med mer skånsomme og miljøvennlige redskaper /9/, /10/, /11/, /12/.

## 6.3 Prognoser for den utseilte distansen for fiskefartøy i 2040

Som tidligere beskrevet, er det mange faktorer som påvirker utviklingen av fiskeflåten. Fiskeflåten er i konstant endring, og tendensen går mot færre fartøy og en effektivisering av fisket. Dette er forhold av relativ stor betydning for flåtens forventede utseilte distanse i 2040. Det er imidlertid ikke til å legge skjul på at viktige utviklingsbetingelser, som bestandsvariasjoner, klimaendringer, markedsforhold og politiske rammebetingelser, er vanskelig å forutsi.

Utviklingen i alderen på den norske fiskeflåten er vist i Appendiks B, Tabell A-3. Gjennomsnittsalderen har steget kontinuerlig siden 1980, og var i 2013 på 27,3 år. Det er derfor sannsynlig at det blir utskiftninger av fartøy frem mot 2040. Siden 2007 har antall fiskefartøy blitt redusert med 1-4 % pr år, og kurven har flatet ut de seneste årene siden 2010 (jf. grafen om utviklingen av antall fartøy fra 1985-2013, Figur 6-1). I prognosen har vi derfor lagt til grunn at flåten reduseres med 1 % per år. 1 % nedgang i flåten betyr imidlertid ikke en automatisk reduksjon på 1 % i utseilt distanse. Ettersom flåten reduseres, men erstattes av større og mer effektive fartøy (flere med fabrikker for prosessering om bord), er det lagt til grunn at disse fartøyene kan være ute lengre og tilbakelegge en større utseilt distanse enn dagens flåte. Vi har derfor estimert en total minskning i den utseilte distansen på 0,5 % per år frem til 2040. Dette fører til en samlet nedgang på 13 % fra 2013 til 2040.

**Tabell 6-3 Utseilt distanse (1000 nm) for fiskefartøy i 2040.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard*	Total
Fiskefartøy	491	1011	728	943	1948	22	1340	<b>6483</b>

Selv om økningen i den fremtidige utseilte distansen for fiskefartøy antas å bli påvirket av at flåten endrer seg og blir større, antar vi at fordelingen av den utseilte distansen utført av de forskjellige størrelseskategoriene, ikke vil endre seg. Dette er fordi fiskefartøy er dominert av de to minste størrelseskategorier. En utskiftning mot større fartøy innad i disse kategoriene er rimelig, men ikke kvantifiserbar med dagens informasjon.

Forholdet mellom ressursgrunnlaget og driftsmønsteret, er et viktig hensyn med tanke på den utseilte distansen. For en så lang periode som frem til 2040, både vil og kan variasjoner i bestander påvirke den utseilte distansen flere ganger, i både positiv og negativ retning. Vi vet at variasjonene vil komme. Men om dette vil føre til en økt utseilt distanse for å fange kvoten i perioder med lav tilgang, og i motsatt fall, om det vil føre til en redusert utseilt distanse for å fange kvoten i perioder med høy tilgang, har vi ikke tallfestet.

Tabell 6-4 viser den relative endringen i utseilt distanse fra 2013 til 2040.

**Tabell 6-4 Relativ endring i den utseilte distansen gjennom regionene fordelt på fartøystype.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard*	Total
Fiskefartøy	-13 %	-13 %	-13 %	-13 %	-13 %	-15 %	18 %	<b>-8 %</b>

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger fra analysene utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/.

## 7 PROGNOSE FOR KATEGORIEN «ANDRE OFFSHORE SERVICESKIP»

«Andre offshore serviceskip» er heller ikke inkludert i modellen til TØI, og må derfor også vurderes for seg.

### 7.1 Trafikkmengden i 2013

«Andre offshore serviceskip» inkluderer blant annet fartøystypene ankerhåndteringskip, subsea-skip, seismikkskip og konstruksjonsskip.

Disse fartøyene hadde til sammen en utseilt distanse i norske farvann på 515 913 NM i 2013, som vist i tabellen under. Dette utgjør om lag 1,5 % av den totale utseilte distansen for alle fartøystyper i norske farvann i 2013, det vil si en relativ liten andel.

Tabell 7-1 inkluderer Svalbard og Jan Mayen, men metoden som diskuteres i dette kapitlet tar utgangspunkt i Kystverkets fem regioner. Disse er basert på TØIs prognoser for varetransport til og fra sokkelen. I tabellen under vises den utseilte distansen per region. Region vest er klart størst, etterfulgt av Midt-Norge.

**Tabell 7-1 Utseilt distanse (1 000 nm) for "andre offshore serviceskip" i 2013 i norske farvann.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen	Svalbard	Total
Andre offshore serviceskip	38	272	117	18	47	0	24	<b>516</b>

### 7.2 Utviklingen for «andre offshore serviceskip»

Denne gruppen inkluderer offshore serviceskip som, til dels, er aktive i forbindelse med lete- og boreaktivitet, og i tilknytning til utbygging av nye felter. De er videre til dels aktive i feltenes produksjonsfase. Det antas å være en sterk korrelasjon mellom utviklingen i denne gruppen, og utviklingen som er lagt til grunn for offshore supplyskip. Vi legger derfor her til grunn at andre offshore service fartøy vil følge den samme utviklingen som offshore supplyskip. Dette gjøres selv om det antas en økning i petroleumsaktivitet i nordområdene på grunn av aktiviteten i Nordvest Russland. For det første vil petroleumstrafikken i nordområdene være transittrafikk. Denne trafikken vil således ikke påvirke utviklingen for denne gruppen. Videre vil aktiviteten for «andre offshore serviceskip» knyttet til petroleumsvirksomhet i Russland mest sannsynlig skje utenfor norske farvann.

Offshore supplyskip er modellert i kapittel 3, basert på prognoser for varetransport til og fra sokkelen. Resultatene for offshore supplyskip viser en nedgang på 2 % i Troms og Finnmark, en nedgang på 35 % i Nordland, en nedgang på 35 % i Midt-Norge, en nedgang på 36 % i region Vest og en nedgang på 100 % i region Sørøst.

### 7.3 Prognoser for den utseilte distansen for "andre offshore serviceskip" i 2040

Prognose for den utseilte distansen i 2040 er gitt i Tabell 7-2, fordelt på region.

**Tabell 7-2 Prognoser for den utseilte distansen (1 000 nm) for "andre offshore serviceskip" i 2040.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard *	Total
Andre offshore serviceskip	0	174	76	11	46	0	24	<b>332</b>

Tabell 7-3 viser den relative endringen i utseilt distanse for "andre offshore serviceskip" fra 2013 til 2040 i norske farvann.

**Tabell 7-3 Relativ endring i den utseilte distansen for "andre offshore serviceskip" fra 2013 til 2040.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard *	Total
Andre offshore serviceskip	-100 %	-36 %	-35 %	-36 %	-2 %	49 %	0 %	<b>-36 %</b>

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger fra analysene utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/.

## 8 PROGNOSE FOR KATEGORIEN "ANDRE FARTØYSTYPER"

Kategorien «Andre fartøystyper» inneholder mange forskjellige fartøystyper (56 underkategorier), de fleste med få fartøy og liten utseilt distanse. Fire fartøystyper bidrar imidlertid med til sammen 76 % av den utseilte distansen i denne gruppen. Det er fish carrier/brønnbåter, research survey, taubåt og patrulje, med hhv. 33, 18, 17 og 8 %. Alle andre bidrag utgjør mindre enn 3 %. Samtlige av fartøyene er ikke inkludert i modellen til TØI, og må derfor vurderes for seg.

Brønnbåter brukes for å frakte oppdrettsfisk og villfisk. Research survey-skip har typisk aktivitet i forbindelse med ulike forskningsoppdrag, men også i forbindelse med oljeleting. Patruljer er i hovedsak tilknyttet kystvaktskip. Kystvaktens mest sentrale oppgaver er fiskerioppsyn, miljøvern, søk og redning og tolloppsyn. Andre fartøystyper er dominert av mindre fartøy. Det er usikkert hva som driver veksten for fartøyene i gruppen, og det er lite litteratur å støtte seg til. Siden det dreier seg om relativt få skip, med en relativt liten utseilt distanse, er fremtidsestimater laget på gjennomsnittlig vekst i resten av flåten for disse skipene.

### 8.1 Trafikkmengden i 2013

Tabell 8-1 viser den utseilte distansen for andre fartøystyper i 2013 i norske farvann.

Tabell 8-1 Utseilt distanse (1000 nm) for andre fartøystyper i 2013.

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen	Svalbard	Total
Andre fartøystyper	254	855	618	564	533	5	168	2 999

### 8.2 Utviklingen for "andre fartøystyper"

Brønnbåter er den vesentligste fartøystypen med tanke på utseilt distanse i kategorien «andre fartøystyper» (33 %). For å estimere utviklingen for brønnbåter er det først hentet informasjon om utviklingen i akvakulturnæringen, siden denne næringen er antatt å være den største kilden til bruk av brønnbåter. Akvakulturnæringen er i vekst generelt. Det har vært en historisk vekst i næringen som ventes å fortsette, spesielt fordi regjeringen har åpnet for 5 % økt kapasitet i oppdrettsnæringen /15/. På den andre siden, vil strengere krav knyttet til hygiene mest sannsynlig føre til en utskiftning av flåten. Den nye brønnbåtflåten vil bestå av større skip, som kan frakte mer fisk. Dette kan derfor føre til en reduksjon i den utseilte distansen.

Basert på utviklingen i akvakulturnæringen, legges det til grunn en 13 % total vekst i akvakulturnæringen. Dette betyr at den utseilte distansen for 33 % av "andre fartøystyper" er antatt å vokse med 13 % i perioden 2013-2040. For øvrige fartøy i kategorien, er det lagt til grunn en vekst tilsvarende den gjennomsnittlige veksten for den samlede flåten som er analysert i studien, per region og størrelseskategori.

### 8.3 Prognoser for den utseilte distansen for "andre fartøystyper" i 2040

For å beregne den utseilte distansen for "andre fartøystyper", er veksten for brønnbåter anvendt for en tredjedel av flåten, og en gjennomsnittsvækst, som beskrevet over, for resten av fartøyene i kategorien.

Tabell 8-2 og Tabell 8-3 viser henholdsvis den utseilte distansen for "andre fartøystyper" i 2040, og den samlede veksten i perioden.

**Tabell 8-2 Prognoser for den utseilte distansen (1 000 nm) for "andre fartøystyper" i norske farvann i 2040.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard *	Total
Andre fartøystyper	342	1 085	840	772	692	5	236	3 972

**Tabell 8-3 Relativ endring i den utseilte distansen for "andre fartøystyper" i norske farvann i 2040.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard *	Total
Andre fartøystyper	34 %	27 %	36 %	37 %	30 %	10 %	40 %	32 %

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger fra analysene utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/.

## 9 PROGNOSE FOR KATEGORIEN "UKJENT FARTØYSTYPE"

Som navnet på denne kategorien tilsier; fartøystypene i denne gruppen er ukjent, og det er derfor vanskelig å fastslå hva som er driver for utviklingen. For enkelhets skyld, antas det derfor at veksten for fartøy med ukjent fartøystype, er den samme som gjennomsnittsveksten for de andre fartøystypene for de respektive regioner og skipsstørrelser.

**Tabell 9-1 Utseilt distanse i norske farvann (1000 nm) for ukjent fartøystype i 2013.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen	Svalbard	Total
Ukjent fartøystype	444	642	612	636	551	1	71	<b>2958</b>

**Tabell 9-2 Prognoser for den utseilte distansen i norske farvann (1000 nm) for ukjent fartøystype i 2040.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard*	Total
Ukjent fartøystype	487	768	772	774	578	1	71	<b>3451</b>

**Tabell 9-3 Relativ endring i den utseilte distansen i norske farvann for ukjent fartøystype fra 2013 til 2040.**

	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard*	Total
Ukjent fartøystype	10 %	20 %	26 %	22 %	5 %	0 %	0 %	<b>17 %</b>

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger fra analysene utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/



## 10 PROGNOSE FOR SKIPSTRAFIKKEN I 2030

Hovedanalysen i denne rapporten er utført for å anslå hvordan skipstrafikken i norske farvann vil se ut i 2040. Vi er imidlertid også interessert i å se hvordan skipstrafikken kan være i 2030. Vi tar utgangspunkt i at vekstraten mellom 2030 og 2040 er stabil, bortsett fra for lasteskip og passasjerskip. Usikkerheten i denne antagelsen kan variere fra fartøystype til fartøystype. Rimelighet ved antagelsen er avhengig av to spørsmål.

1. Vil endringer i fremtidig skipstrafikk skje trinnvis eller gradvis?
2. Hvis endringene skjer gradvis, er det en grunn til å tro at endringstakten er vesentlig forskjellig i ulike deler av perioden?

For lasteskip er den samme metoden som ved beregning mot 2040 brukt for å beregne skipstrafikk mot 2030. TØIs resultater brukes for vareflyt i 2030.

Transpolar trafikk antas å få en trafikkutvikling som skjer trinnvis. Det vil være et skjæringspunkt der transpolar trafikk plutselig blir mulig på grunn av isforholdene. Den videre økningen i transpolar trafikk vil være basert på økningen i frakt av varer fra Asia til Europa. Utviklingen i varefrakt kan anses for å være mer eller mindre lineær mellom 2030 og 2040. En økning på 50 % er lagt til grunn basert på utviklingen før 2030 /25/. Kildene som er lagt til grunn for å beregne transpolar trafikk indikerer at skjæringspunktet ut fra isforholdene vil skje før 2030.

For passasjertrafikk oppgir TØIs grunnprognoser for persontrafikk en økning på 13 % i utført persontransportarbeid på sjø mellom 2014 og 2040. Denne veksten legges til grunn i denne rapporten.

For cruisetrafikk er driverne for vekst en økt global velstand som gjør at flere har råd til å dra på cruise. Slike endringer vil skje gradvis over tid. I likhet med veksten mot 2040 er en 3 % årlig vekst lagt til grunn for cruisetrafikk frem mot 2030. Dette fører til en total økning på 65 % fra 2013 til 2030.

Driverne for utviklingen i fiskefartøy er basert på utviklingen i ressursgrunnlag og driftsmønster. Utviklingen i driftsmønsteret er basert på flåteutskiftningen, som nok vil finne sted gradvis over tid. Prognoser for utviklingen innen ressursgrunnlaget er usikre. Basert på vurderingene av utviklingen innen fiskerisektoren gitt i kapittel 6, legges det til grunn en 0,5 % årlig reduksjon i utseilt distanse for fiskefartøy frem mot 2030, slik som lagt til grunn for perioden frem til 2040. Dette fører til en 9 % reduksjon i utseilt distanse for fiskefartøy fra 2013 til 2030.

Trafikkutviklingen for «ukjent skipskategoriene» og «andre aktiviteter» mot 2030, beregnes på samme vis som for trafikkutviklingen mot 2040.

## 11 RESULTATER

Dette kapittelet oppsummerer resultatene fra de enkelte delkapitlene som er beskrevet foran, og presenterer et helhetlig bilde av skipstrafikken i norske farvann i 2030 og i 2040.

I kapittel 2.2 presenterte vi dagens situasjon for trafikken i norske farvann. Tabell 11-1 viser den relative endringen i utseilt distanse fra 2013 til 2040, målt i prosent av utseilt distanse i 2013. Tabellen viser resultatene fordelt på fartøystype og region. Vi ser at endringen totalt sett innebærer en økning på 41 %. Jan Mayen skiller seg fra de andre regionene med en samlet nedgang, tilsvarende 2 %. Sterkest er veksten i region Sørøst, med en økning på 57 %, fulgt av Midt-Norge og Nordland med henholdsvis 47 % og 45 % vekst.

Endringen for fartøystypene varierer også betydelig. Samlet vekst for gasstankere er på 230 %, fulgt av konteinerskip med 190 %. I andre enden av skalaen finner vi offshore supplyskip og andre offshore serviceskip med en nedgang på henholdsvis 35 % og 36 %. I Region Troms og Finnmark er den relative endringen i konteinertrafikk svært stor. Dette er fordi den transpolare trafikken er lagt til. Uten den transpolare trafikken, ville Troms og Finnmark hatt svært begrenset konteinertrafikk. Den utseilte distansen for bulkskip i region Troms og Finnmark, minker til tross for den nye transpolare trafikken. Det skyldes at frakt av bulkvarer, i følge TØIs grunnprognoser, reduseres i 2040.

**Tabell 11-1 Relative endringer i utseilte distanser fra 2013 til 2040, fordelt på fartøystype og region.**

Fartøystype	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard*	Total
Råoljetankere	52 %	15 %	157 %	184 %	300 %	N/A**	40 %	<b>74 %</b>
Produkt-tankere	99 %	91 %	197 %	251 %	282 %	28 %	0 %	<b>149 %</b>
Kjemikalie-tankere	99 %	91 %	197 %	251 %	282 %	N/A	N/A	<b>138 %</b>
Gasstankere	242 %	128 %	417 %	424 %	340 %	N/A	N/A	<b>230 %</b>
Bulkskip	31 %	19 %	30 %	26 %	-14 %	36 %	133 %	<b>19 %</b>
Stykkogdsskip	81 %	62 %	74 %	73 %	49 %	31 %	40 %	<b>68 %</b>
Konteinerskip	89 %	166 %	217 %	413 %	6296 %	0 %	N/A	<b>190 %</b>
Ro-Ro last	81 %	62 %	74 %	73 %	49 %	31 %	0 %	<b>70 %</b>
Kjøle-/fryseskip	115 %	122 %	111 %	75 %	71 %	24 %	18 %	<b>95 %</b>
Cruise	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	23 %	170 %	<b>130 %</b>
Passasjer	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	23 %	170 %	<b>25 %</b>
Offshore supply skip	-100 %	-36 %	-35 %	-36 %	-2 %	0 %	0 %	<b>-35 %</b>
Andre offshore service skip	-100 %	-36 %	-35 %	-36 %	-2 %	49 %	0 %	<b>-36 %</b>
Andre aktiviteter	37 %	28 %	38 %	37 %	30 %	10 %	40 %	<b>33 %</b>
Fiskefartøy	-13 %	-13 %	-13 %	-13 %	-13 %	-15 %	18 %	<b>-8 %</b>
Ukjent skipskategori	10 %	20 %	26 %	22 %	5 %	0 %	0 %	<b>17 %</b>
<b>Total</b>	<b>57 %</b>	<b>35 %</b>	<b>47 %</b>	<b>45 %</b>	<b>27 %</b>	<b>-2 %</b>	<b>41 %</b>	<b>41 %</b>

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger fra analysene utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/.

\*\*\*) N/A indikerer at det var null utseilt distanse for den fartøystypen og regionen i 2013.

**Tabell 11-2 Resultater for de relative endringene i utseilt distanse fra 2013 til 2030 for norske farvann.**

Fartøystype	Sørøst	Vest	Midt-Norge	Nordland	Troms og Finnmark	Jan Mayen*	Svalbard*	Total
Råoljetankere	23 %	3 %	94 %	112 %	189 %	N/A	24 %	<b>40 %</b>
Produkt-tankere	64 %	58 %	125 %	158 %	178 %	17 %	0 %	<b>94 %</b>
Kjemikalietankere	64 %	58 %	125 %	158 %	178 %	N/A	N/A	<b>87 %</b>
Gasstankere	242 %	128 %	417 %	424 %	340 %	N/A	N/A	<b>230 %</b>
Bulkskip	20 %	12 %	17 %	14 %	-21 %	21 %	117 %	<b>9 %</b>
Stykkgodsskip	49 %	37 %	44 %	44 %	32 %	18 %	24 %	<b>41 %</b>
Konteinerskip	55 %	128 %	170 %	343 %	552 %	0 %	N/A	<b>146 %</b>
Ro-Ro last	49 %	37 %	44 %	44 %	32 %	18 %	0 %	<b>42 %</b>
Kjøle-/fryseskip	74 %	79 %	72 %	50 %	45 %	14 %	11 %	<b>62 %</b>
Cruise	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	14 %	87 %	<b>69 %</b>
Passasjer	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	14 %	87 %	<b>13 %</b>
Offshore supply skip	-	-23 %	-22 %	-23 %	-1 %	0 %	0 %	<b>-24 %</b>
Andre offshore service skip	-	-23 %	-22 %	-23 %	-1 %	28 %	0 %	<b>-25 %</b>
Andre aktiviteter	23 %	26 %	29 %	25 %	19 %	6 %	24 %	<b>25 %</b>
Fiskefartøy	-9 %	-9 %	-9 %	-9 %	-9 %	-10 %	11 %	<b>-6 %</b>
Ukjent skipskategori	4 %	11 %	15 %	12 %	2 %	0 %	0 %	<b>9 %</b>
<b>Total</b>	<b>37 %</b>	<b>21 %</b>	<b>30 %</b>	<b>28 %</b>	<b>16 %</b>	<b>-2 %</b>	<b>26 %</b>	<b>26 %</b>

Figur 11-2 viser endringen i den utseilte distansen for hver fartøystype. Her blir det tydelig hvordan de store bidragene til ny utseilt distanse kan spores til tre fartøystyper; stykkgodsskip, produkttankere og passasjerskip. Dette gjelder selv om disse ikke har høyest vekst i prosent (Tabell 11-1). Av en samlet vekst i utseilt distanse på ca. 17 millioner NM, står disse tre fartøystypene for over 68 % av den totale veksten. Til sammenligning ser vi hvordan den store prosentvise veksten i konteinertrafikk, ikke gir store utslag i absoluttnivået av utseilt distanse, fordi veksten skjer fra et svært moderat utgangspunkt.

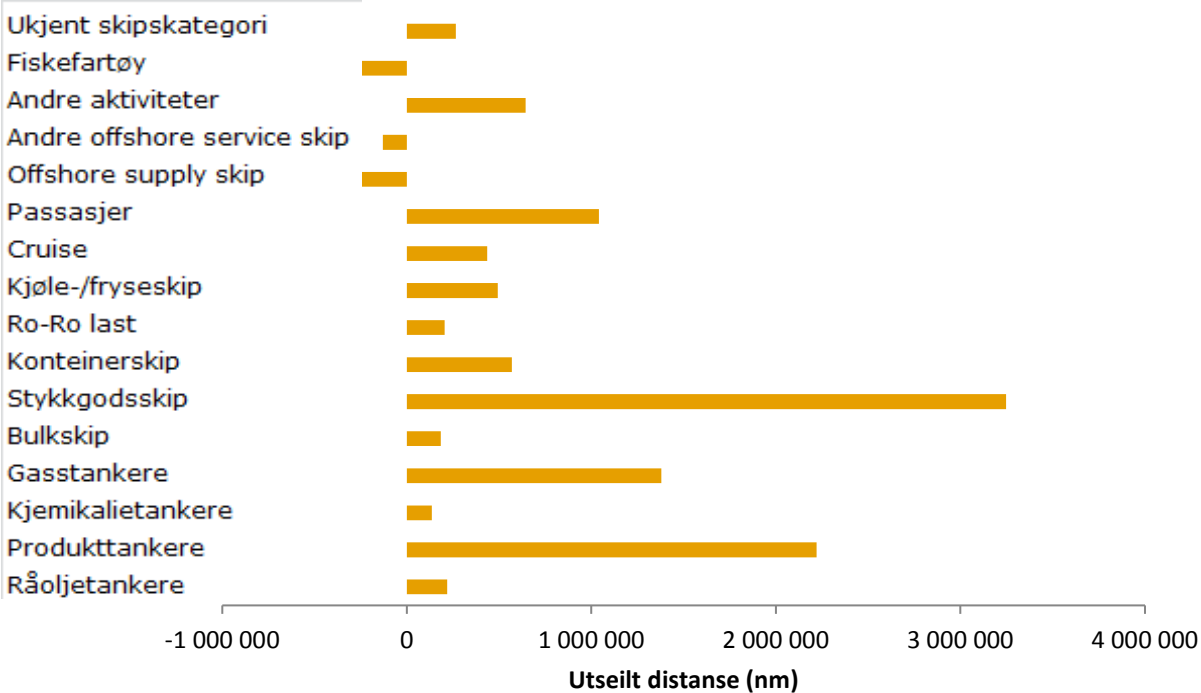
Figur 11-3 viser resultatet av endringene, i form av de forventede utseilte distansene i norske farvann i 2040, fordelt på fartøystyper og størrelseskategorier. Rekkefølgen av fartøystypene i figuren er den samme som for 2013, med passasjerskip øverst ettersom de hadde mest utseilt distanse i 2013, og kjemikalietankere nederst, med minst utseilt distanse.

Vi ser fra figuren at stykkgodsskip er fartøystypen med mest utseilt distanse i 2040. Stykkgodsskip har dermed gått forbi passasjerskip, som var størst i 2013. En grunn til at stykkgodsskip har en høyere økning i utseilt distanse (67 %) enn passasjerskip (26 %), er at stykkgodstrafikk som frakter varer til forbruk m.v. vil øke mer enn turisme og fergetransport i fremtiden.

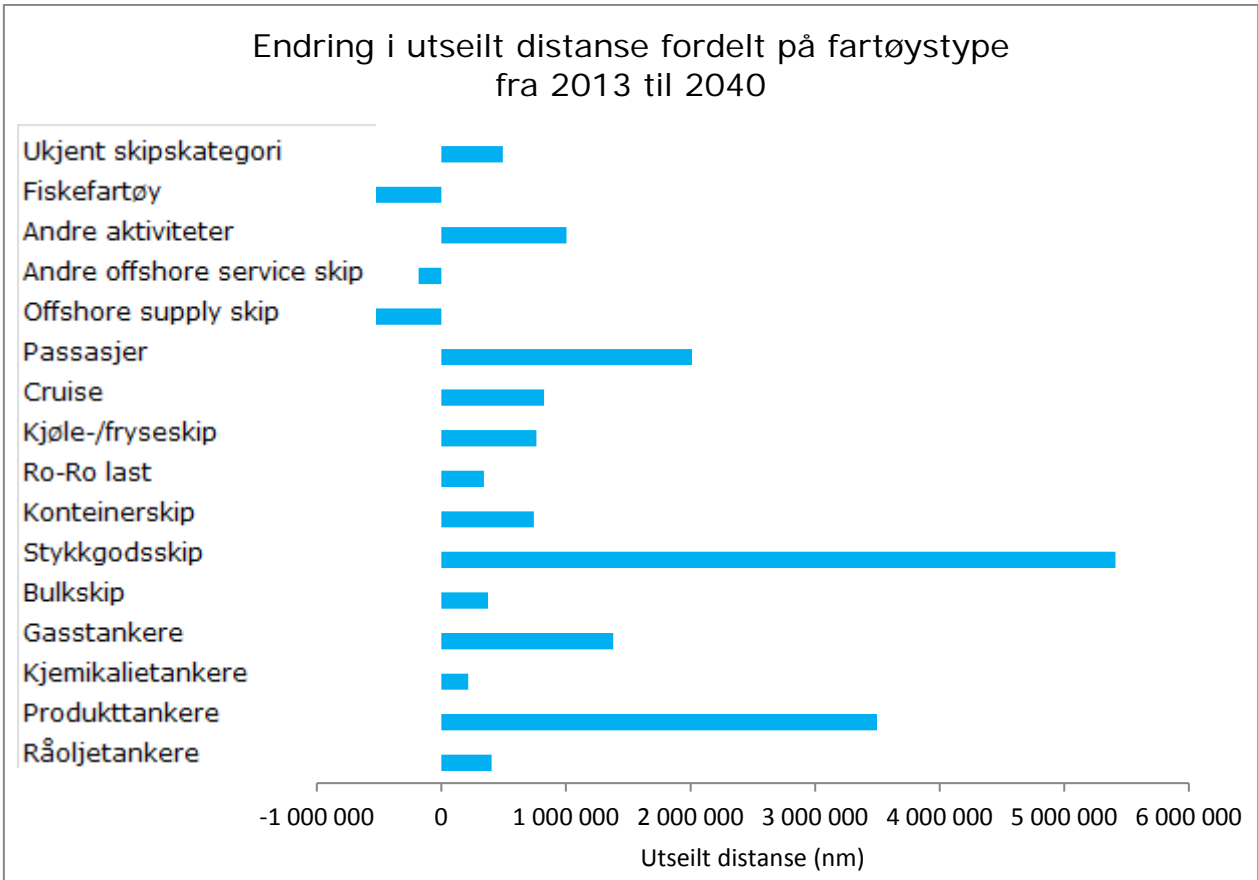
Vi ser også fra Figur 11-1 og Figur 11-2, at den utseilte distansen for produkttankere har økt mye i forhold til de andre fartøystypene. Dette er delvis på grunn av økningen i petroleumseksport fra Nordvest Russland, og fordi det var mye produkttankeraktivitet i utgangspunktet.



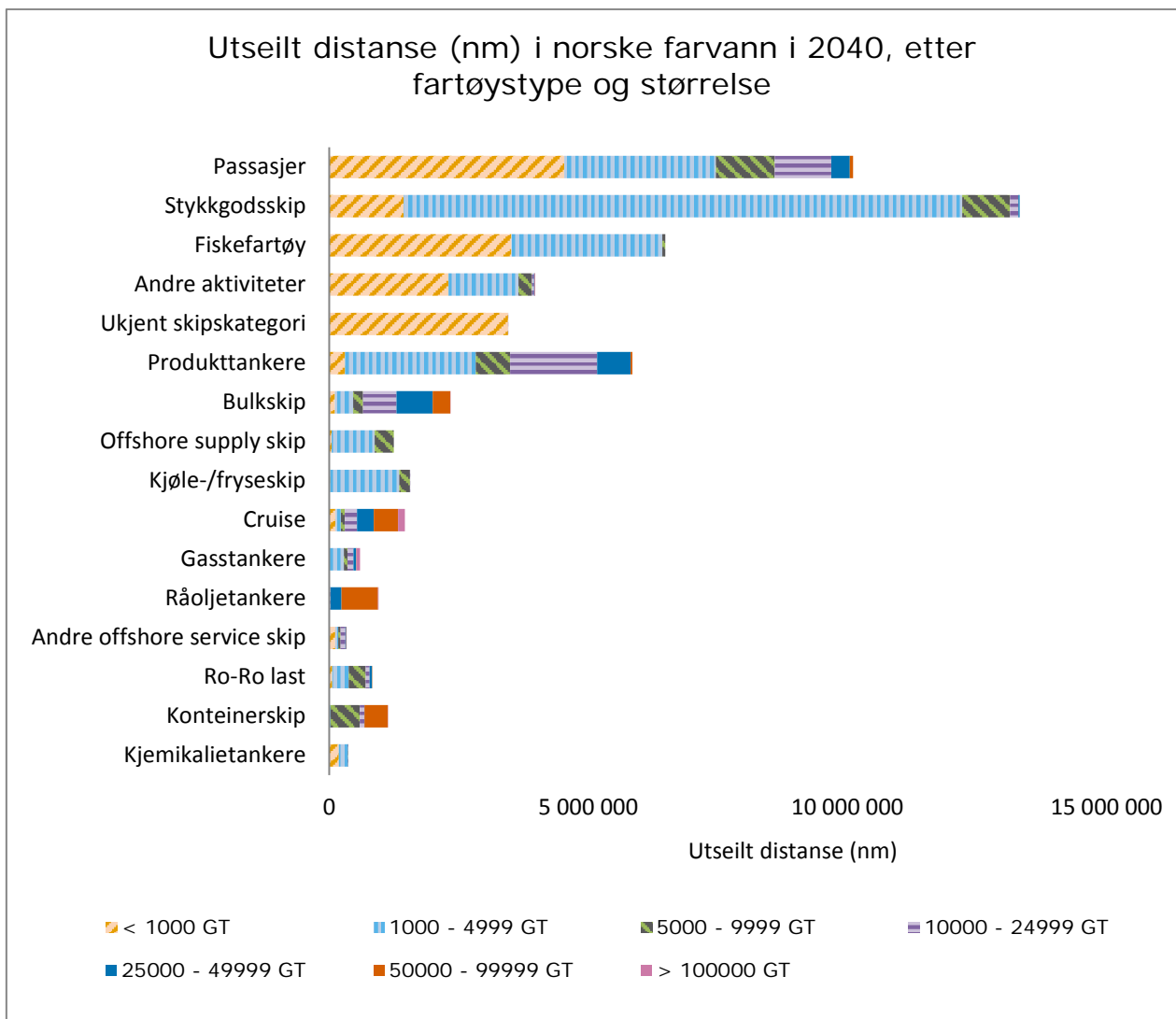
### Endringer i den utseilte distansen fra 2013 til 2030, fordelt på fartøystype



Figur 11-1 Endringer i den utseilte distansen fra 2013 til 2030.



Figur 11-2 Endringer i den utseilte distansen fra 2013 til 2040.



**Figur 11-3 Utseilte distanser for norske farvann i 2040, fordelt på fartøystørrelse.**

Tabell 11-3 viser den utseilte distansen per region og fartøystype både for 2013 og 2040. Resultater for den utseilte distansen i hver region fordelt på fartøystype og størrelseskategori finnes i Appendiks B.

**Tabell 11-3 Utseilt distanse fordelt på region og fartøystype i 2013 og 2040 (1000 nm).**

	Sørøst		Vest		Midt-Norge		Nordland		Troms og Finnmark		Svalbard*		Jan Mayen*		Total	
	2013	2040	2013	2040	2013	2040	2013	2040	2013	2040	2013	2040	2013	2040	2013	2040
Råoljetankere	126	190	284	327	55	143	31	87	51	203	0	0	0	0	547	951
Produkttankere	535	1065	908	1736	351	1045	285	1001	258	987	1	1	16	16	2354	5851
Kjemikalietankere	33	65	66	126	40	120	14	50	2	8	0	0	0	0	156	370
Gasstankere	220	752	248	566	64	332	38	197	30	130	0	0	0	0	599	1977
Bulkskip	297	389	548	654	319	415	400	503	375	321	0	1	24	55	1963	2338
Stykkgodsskip	1367	2481	2764	4487	1692	2936	1319	2279	729	1085	3	4	33	46	7906	13317
Konteinerskip	224	424	92	245	47	148	27	137	1	49	0	0	0	130	391	1132
Ro-Ro lasteskip	167	303	175	284	64	112	47	82	32	47	0	0	3	3	488	831
Kjøle-/fryseskip	89	193	225	500	144	303	150	263	148	252	0	0	45	53	801	1564
Cruise	99	219	206	457	88	196	64	141	62	137	4	4	112	302	634	1457
Passasjer	820	1020	2646	3292	1945	2419	1830	2276	826	1027	0	0	25	69	8092	10104
Offshore supply skip	87	0	1143	732	356	232	144	92	184	179	0	0	11	11	1926	1246
Andre offshore service skip	38	0	272	174	117	76	18	11	47	46	0	0	24	24	516	332
Andre aktiviteter	254	348	855	1095	619	853	565	774	533	692	5	5	168	236	2999	4002
Fiskefartøy	562	491	1157	1011	834	728	1080	943	2231	1948	25	22	1133	1340	7022	6483
Ukjent skips-kategori	444	488	642	769	612	772	636	774	551	578	1	1	71	71	2958	3452
<b>Total</b>	<b>5361</b>	<b>8428</b>	<b>12232</b>	<b>16454</b>	<b>7349</b>	<b>10831</b>	<b>6646</b>	<b>9611</b>	<b>6057</b>	<b>7689</b>	<b>41</b>	<b>40</b>	<b>1665</b>	<b>2356</b>	<b>39351</b>	<b>55408</b>

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger fra analysene utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/.

## 12 DISKUSJON AV USIKKERHET

Prognoser og framskrivninger er som regel heftet med stor usikkerhet. Spesielt gjelder dette når tidshorizonten er lang. Det er også stor forskjell på usikkerhet i prognoser, avhengig av hvilken størrelse som skal beregnes. Global befolkningsvekst vil for eksempel kunne predikeres med relativt høy grad av sikkerhet ettersom driverne bak denne veksten er godt forstått og stabile. Utvikling i oljepris derimot, er notorisk usikker, selv på kort horisont, fordi mekanismene som styrer denne er svært komplekse og sensitive for endringer i forutsetninger.

Prognosene som presenteres i denne rapporten, er som alle prognoser med lang horisont, usikre. Graden av usikkerhet varierer med de forskjellige skip- og trafikktypene, og drives i første rekke av usikkerhet knyttet til driverne bak utviklingen av aktiviteten.

Der driverne og mekanismene bak endringene er godt forstått og forholdsvis stabile venter vi at prognosene har relativt god treffsikkerhet. Dette gjelder i spesielt for prognosene for lasteskip, som drives av endringer i vareflyt, som i sin tur er modellert av TØIs basert på grunnleggende drivere som befolkningsvekst og økonomisk utvikling. Det kan rett nok være usikkerhet knyttet til fordelingen mellom de spesifikke fartøystyper, for eksempel mellom konteinerskip og stykkgodsskip. Det er også knyttet usikkerhet til anslagene for transpolar trafikk som følge av klimaendringer. Samlet anser vi imidlertid utsikkerheten for lasteskip for å være moderat.

Passasjerskip styres også av TØIs prognoser, drevet av befolkningsvekst og økonomisk aktivitet. Vi anser derfor utsikkerheten her til å være moderat.

For tankskipstrafikk fra norsk sokkel drives utviklingen av TØIs modell med bakgrunn i aktivitet på sokkelen, der mekanismene og driverne er godt kjente. For tankskip er det imidlertid et aspekt som skaper usikkerhet, og det er gjennomgangstrafikk fra Russland. Dette dekkes ikke i TØIs modell, og her er det stor usikkerhet knyttet til endringen. Disse endringene vil potensielt kunne ha store utslag på trafikken langs norskekysten. Vi anser derfor utsikkerheten for tankskip samlet for å være høy.

Skipstrafikk knyttet til offshore-virksomhet er også modellert med bakgrunn i aktivitet på sokkelen, der mekanismene og driverne er godt kjent og stabile. Vi anser derfor utsikkerheten for offshoreskip for å være moderat.


For fiskefartøy er tilgjengeligheten på ressurser det avgjørende, sammen med utviklingen innen fiskeriforvaltningen. Det er knyttet betydelig usikkerhet til hvordan klimaendringer vil påvirke fiskeribestandene i norske farvann. Vi anser derfor utsikkerheten i prognosene for fiskefartøy for å være høy.

Skip i kategorien «Andre fartøystyper» er mangeartet og har vidt forskjellige drivere. Våre analyser dekker kun driverne til utviklingen brønnbåter, som er den viktigste under-kategorien. Utviklingen for de resterende under-kategoriene er dekket gjennom mer overordnede antagelser. Vi anser derfor utsikkerheten her til å være stor.

I tillegg til usikkerhet i drivere for generell aktivitet for skipene, er det usikkerhet knyttet til noen faktorer som er spesifikke for beregning av utseilt distanse, nemlig lastutnyttelsesgrad og skipsstørrelse. Slike faktorer gir en direkte påvirkning på prognosene for utseilt distanse. Litt forenklet kan en si at dersom størrelsen på skipene i en flåte øker med 10 %, så vil antall seilaser minske med 10 % og dens utseilte distanse vil også minske med 10 %, gitt konstant varemengde som skal fraktes.

I denne studien er utnyttelsesgrad og skipsstørrelse holdt uendret gjennom analyseperioden. Dette er en forenkling. Historisk har skipsstørrelse og utnyttelsesgrad økt i verdens flåte, men denne trenden gjelder ikke alle fartøystyper og regioner. Selv om det har vært en historisk vekst i størrelsen for noen





fartøystyper, er det mange andre faktorer som kan bidra til at skipsstørrelse og utnyttelsesgrad ikke endrer seg. Slike faktorer kan for eksempel være størrelsen på mottakende infrastruktur og økonomiske begrensninger for å skifte ut fartøy (investeringsvilje). Fartøyene må være tilpasset havneinfrastrukturen, som i noen tilfeller må utvides for å kunne ta imot større skip. Dette prinsippet er spesielt viktig for lasteskip som frakter gods langs norskekysten til mindre tettsteder. Dette gjør at en relativ økning i størrelsesfordeling for disse fartøyene er mindre sannsynlig.

Globale, gjennomsnittlige trender gjelder ikke nødvendigvis Norge. Den forventede utviklingen i utnyttelsesgrad og skipsstørrelse bør i utgangspunktet baseres på en analyse av bakenforliggende drivere/trender. I tillegg bør den baseres på sammenhenger kjent fra den historiske utviklingen i et globalt, regionalt og nasjonalt perspektiv. Slike bakenforliggende drivere inkluderer markedsutviklingen for segmentene fartøyene seiler innenfor, teknologiutviklingen og -anvendelsen, samt regulatoriske bestemmelser og begrensninger knyttet til havner og farleder.

En systematisk analyse av disse parametrene anses å være utenfor dette prosjektets leveranse. Vi anser en forenklet ekstrapolering av nasjonale eller globale trender i størrelsesutvikling for å være en lite robust tilnærming. Vi vurderer det som mer transparent og ryddig å holde størrelsesfordeling uendret, enn å anta endringer man ikke finner godt belegg for.

## 13 REFERANSER

- /1/ St.meld. nr. 16 (2008-2009) *Nasjonal transportplan 2010-2019*, Samferdselsdepartement, tilgjengelig: <http://www.regjeringen.no/en/dep/sd/documents/reports-to-the-storting-white-papers/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-16-2008-2009-/4/2/2.html?id=548865>
- /2/ Hovi, I. B. (2011): *Grunnprognoser for godstransport – NTP 2014-2023*. TØI-rapport 907/2007. Oslo, Transportøkonomisk institutt
- /3/ Kystverket Vardø sjøtrafikksentral. (2014). *Årsrapport 2013 for petroleumstransporter til/fra russiske havner i nord, utskipning Melkøya og nordøstpassasjen*. Kystverket.
- /4/ Jørgensen, F., & Solvoll, G. (2012). *Fremfor store ferjer og få avganger: God butikk å la ferjene gå oftere*. Retrieved from Samferdsel: <http://samferdsel.toi.no/nr-10/fremfor-store-ferjer-og-fa-avganger-god-butikk-a-la-ferjene-ga-oftere-article31544-1345.html?redirect=invalidurl>
- /5/ Jørgensen, F., Hanssen, T.-E. S., & Solvoll, G. (2012). *Samfunnsøkonomisk optimal ferjestørrelse og frekvens*. Bodø: Universitetet i Nordland.
- /6/ Madslie, A., Steinsland, C., & Maqsood, T. (2011). *Grunnprognoser for persontransport 2010-2060*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- /7/ Smith, L. C., et al., New Trans-Arctic Shipping routes navigable by midcentury, Proceedings of the National Academy of Sciences, 2013
- /8/ Peters, G.P., Nilssen, T.B., Lindholt, L., Eide, M.S., Glomsrød, L.I., and Fugleestvedt, J.S., Supporting Information: Future emissions from shipping and petroleum activities in the Arctic, Atmospheric Chemistry and Physics, 2011
- /9/ Helhetlig forvaltningsplan for Nordsjøen og Skagerrak. Konsekvenser av fiskeri- og havbruksaktivitet
- /10/ St.meld. nr. 37 (2008-2009). Helhetlig forvaltning av det marine miljø i Norskehavet (forvaltningsplan)
- /11/ St.meld. nr. 10 (2010-2011). Oppdatering av forvaltningsplanen for det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten.
- /12/ Direktoratet for naturforvaltning, 2008. Helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet. Konsekvenser av samlet påvirkning på Norskehavet ved dagens aktiviteter og i 2025.
- /13/ Fiskeridirektoratet. (2012, Mars 9). *Statistikk - Fisker: Opplysninger om den aktive fiskeflåten*. Retrieved 2014, from Fiskeridirektoratet: <http://www.fiskeridir.no/statistikk/fiskeri/fiskere-fartoy-og-tillatelser/opplysninger-om-den-aktive-fiskeflaaten>
- /14/ Fiskeridirektoratet. (2012, Mars 9). *Statistikk - Fisker: Opplysninger om fartøy i merkeregisteret*. Retrieved 2014, from Fiskeridirektoratet: <http://www.fiskeridir.no/statistikk/fiskeri/fiskere-fartoy-og-tillatelser/opplysninger-om-den-aktive-fiskeflaaten>
- /15/ Nærings- og fiskeridepartementet. (2014, 06 23). *Pressemeldinger - Stiller miljøkrav til ny oppdrettsvekst*. Retrieved 2014, from Nærings- og fiskeridepartementet: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/nfd/pressemeldinger/pressemeldinger/2014/Stiller-miljokrav-til-ny-oppdrettsvekst.html?id=764239>
- /16/ Vogeler, Carlos, 2012. Tourism Towards 2030: Preview of findings, 54th meeting of the UNWTO Commission for the Americas, 2012, available at: [http://dtxq4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/comecuadorfinarevisadol2030\\_e\\_web.pdf](http://dtxq4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/comecuadorfinarevisadol2030_e_web.pdf)
- /17/ Cruise Norway. (2013). *Årsrapport 2013*. Cruise Norway AS

- /18/ Oslo Havn, Plan- og bygningsetaten, & Visit Oslo. (2014). *Cruiseanløp i Oslo - Prognose mot 2030*. Oslo
- /19/ Oslo Havn, Havneplan 2013-2030, 2013.
- /20/ Framsenteret. (2011, 08 17). *Vurdering av skipstrafikk i Arktis*. Retrieved 2014, from Framsenteret.
- /21/ DNV (2012). Sannsynlighetsanalyse for skipstrafikk ved Jan Mayen.
- /22/ DNV GL (2014) Analyse av sannsynligheten for akutt oljeutslipp fra skipstrafikk for Svalbard og Jan Mayen
- /23/ Hovi, I. B. (2007) *Grunnprognoser for godstransport 2006-2040*, Transportøkonomisk institutt
- /24/ Trude Pettersen, *Fifty percent increase on Northern Sea Route*, 03.12.2013, Barents Observer, <http://barentsobserver.com/en/arctic/2013/12/fifty-percent-increase-northern-sea-route-03-12>
- /25/ Peters, G.P., Nilssen, T.B., Lindholt, L., Eide, M.S., Glomsrød, L.I., and Fugleestvedt, J.S., *Future emissions from shipping and petroleum activities in the Arctic*, Atmospheric Chemistry and Physics, 2011
- /26/ Finansdepartementet (2009) Perspektivmeldingen 2009, St. meld nr. 9, Regjeringen Stoltenberg II, <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-9-2008-2009-.html?id=541684>
- /27/ ACIA, *Arctic Climate Impact Assessment*. 2005, Cambridge University Press.
- /28/ Wang M, Overland JE (2009) A sea ice free summer Arctic within 30 years? *Geophys Res Lett* 36:L07502, 10.1029/2009GL037820
- /29/ Khon, V. C., Mokhov, I. I., Latif, M., Semenov, V. A., and Park, W.: Perspectives of Northern Sea Route and Northwest Passage in the twenty-first century, *Climatic Change*, 100, 757–768, 2010.
- /30/ Boe, J., Hall, A., and Qu, X.: September sea-ice cover in the Arctic Ocean projected to vanish by 2100, *Nature Geosci.*, 2, 341–343, 2009
- /31/ Serreze, M. C., Holland, M. M., and Stroeve, J.: Perspectives on the Arctic's Shrinking Sea-Ice Cover, *Science*, 315, 1533–1536, doi:10.1126/science.1139426, 2007.
- /32/ Overland, J. E., and M. Wang (2013), When will the summer Arctic be nearly sea ice free?, *Geophys. Res. Lett.*, 40, 2097–2101, doi:[10.1002/grl.50316](https://doi.org/10.1002/grl.50316).
- /33/ Paxian, A., Eyring, V., Beer, W., Sausen, R., and Wright, C.: Present-Day and Future Global Bottom-Up Ship Emission Inventories Including Polar Routes, *Environ. Sci. Technol.*, 44, 1333–1339, 2010.
- /34/ Corbett, J. J., Lack, D. A., Winebrake, J. J., Harder, S., Silberman, J. A., and Gold, M.: Arctic shipping emissions inventories and future scenarios, *Atmos. Chem. Phys.*, 10, 9689–9704, doi:10.5194/acp-10-9689-2010, 2010.

- 
- /35/ Kystverket, *AIS Requirements*, (24.08.2011) [http://www.kystverket.no/en/EN\\_Maritime-Services/Reporting-and-Information-Services/Automatic-Identification-System-AIS/AIS-Requirements/](http://www.kystverket.no/en/EN_Maritime-Services/Reporting-and-Information-Services/Automatic-Identification-System-AIS/AIS-Requirements/)
- /36/ Sjøfartsdirektoratet, *Endring av forskrift om konstruksjon, utstyr, drift og bektelser for fiske- og fangsfartøy med største lengde på meter og derover*, (29.03.2012) <http://www.sjofartsdir.no/regelverk/rundskriv/endring-av-forskrift-om-konstruksjon-utstyr-drift-og-besiktelser-for-fiske-og-fangstfartoy-med-storste-lengde-pa-15-meter-og-derover/>
- /37/ Trude Pettersen, *Yamal LNG project continues despite sanctions*, Barents Observer, 06.08.2014, <http://barentsobserver.com/en/energy/2014/08/yamal-lng-project-continues-despite-sanctions-06-08>
- /38/ Atle Staalesen, *Pechora LNG from 2018*, September 2012, <http://barentsobserver.com/en/energy/pechora-lng-2018-28-09>
- /39/ Atle Staalesen, *Pechora LNG faces bleak future*, December 2013, <http://barentsobserver.com/en/energy/2013/12/pechora-lng-faces-bleak-future-10-12>



Første side av vedlegg (lages i Power Point).

## APPENDIKS A

### Datagrunnlaget for prognoser for fiskefartøy

Tabell A-1 Registrerte fartøy i perioden 2000-2013 /14/<sup>6</sup>.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 <sup>1)</sup>
<b>I alt</b>	<b>13 017</b>	<b>11 922</b>	<b>10 641</b>	<b>9 915</b>	<b>8 189</b>	<b>7 722</b>	<b>7 300</b>	<b>7 038</b>	<b>6 785</b>	<b>6 506</b>	<b>6 310</b>	<b>6 250</b>	<b>6 211</b>	<b>6 128</b>
Finnmark	1 685	1 586	1 621	1 368	1 156	1 106	1 048	1 015	971	922	910	935	940	939
Troms	2 376	1 982	1 845	1 706	1 391	1 301	1 239	1 199	1 158	1 095	1 006	936	916	883
Nordland	3 342	3 191	2 730	2 529	2 128	2 011	1 884	1 792	1 702	1 631	1 580	1 583	1 609	1 605
Nord-Trøndelag	453	449	335	324	216	199	198	196	192	191	192	195	180	185
Sør-Trøndelag	463	374	365	348	298	293	307	307	312	304	305	303	317	287
Møre og Romsdal	1 471	1 389	1 171	1 127	949	883	812	769	731	707	700	688	666	642
Sogn og Fjordane	715	648	553	506	401	363	335	315	307	286	288	272	272	271
Hordaland	764	742	680	675	543	526	503	493	463	450	427	446	459	479
Rogaland	611	492	489	492	426	398	375	352	342	339	338	330	324	322
Vest-Agder	454	432	351	343	274	251	236	241	250	239	239	235	222	216
Aust-Agder	196	174	142	141	118	110	103	102	100	97	88	90	88	88
Telemark	97	92	83	86	75	75	62	60	60	58	56	53	48	44
Vestfold	141	132	93	91	69	64	59	60	65	61	66	64	60	57
Buskerud	10	9	7	8	4	5	5	4	5	5	4	6	4	4
Oppland	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Hedmark	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Oslo	14	16	10	9	5	3	2	6	6	5	5	4	7	10
Akershus	36	28	20	21	16	13	12	12	13	13	11	14	14	15
Østfold	189	186	146	141	120	121	118	115	108	103	95	96	85	81

<sup>6</sup> Tallene er per 26.02.2014.

**Tabell A-2 Aktive fartøy i 2013, fordelt etter inntekt og lengde for hvert fylke /13/7.**

Fylke	Under NOK 50 000			NOK 50 000 og over						I alt
	Lengde i meter			Lengde i meter						
	<10	10-	11-	<10	10-	11-	15-	21-	28-	
Finnmark	86	10	2	323	220	101	17	6	15	<b>780</b>
Troms	145	9	1	211	184	100	21	13	24	<b>708</b>
Nordland	216	32	7	371	393	225	77	53	29	<b>1 403</b>
Nord-Trøndelag	37	4	-	59	30	24	2	2	3	<b>161</b>
Sør-Trøndelag	40	6	-	93	65	28	2	2	5	<b>241</b>
Møre og Romsdal	109	25	4	145	107	67	10	13	77	<b>557</b>
Sogn og Fjordane	50	14	1	57	50	18	5	8	24	<b>227</b>
Hordaland	75	7	1	153	65	31	9	6	49	<b>396</b>
Rogaland	64	11	4	73	52	27	4	11	19	<b>265</b>
Vest-Agder	48	7	-	59	25	18	4	9	4	<b>174</b>
Aust-Agder	15	3	-	24	17	8	2	3	-	<b>72</b>
Telemark	6	1	-	14	10	7	-	-	-	<b>38</b>
Vestfold	14	-	-	15	16	6	-	-	-	<b>51</b>
Buskerud	1	-	-	1	-	-	-	-	-	<b>2</b>
Oppland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
Hedemark	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>-</b>
Oslo	4	-	-	1	3	-	-	-	-	<b>8</b>
Akershus	2	-	-	7	1	1	-	-	-	<b>11</b>
Østfold	16	2	-	28	16	12	1	-	-	<b>75</b>
<b>I alt</b>	<b>928</b>	<b>131</b>	<b>20</b>	<b>1634</b>	<b>1254</b>	<b>673</b>	<b>154</b>	<b>126</b>	<b>249</b>	<b>5169</b>

<sup>7</sup> Tallene er forebels per 05.03.2014.

**Tabell A-3 Gjennomsnittsalderen for fiskefartøy i perioden 1980-2013.**

Fylke	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 <sup>1)</sup>
Finnmark	16	17	19	20	24	24	25	25	25	26	26	26	26	26	26	27	27	28
Troms	16	17	18	20	24	24	24	24	25	25	26	26	26	26	27	27	28	28
Nordland	17	17	19	22	25	25	25	26	26	26	27	27	27	27	28	28	29	29
Nord-Trøndelag	18	19	21	22	25	25	25	24	25	25	26	27	26	26	27	26	27	27
Sør-Trøndelag	18	19	21	23	26	25	25	25	25	26	26	26	26	26	27	27	27	27
Møre og Romsdal	18	19	20	21	24	24	24	24	24	24	25	25	25	26	26	25	25	26
Sogn og Fjordane	22	21	22	22	24	24	25	25	25	25	24	25	25	24	25	25	26	26
Hordaland	18	19	21	23	23	23	23	24	23	23	23	24	23	22	23	23	23	24
Rogaland	21	22	23	25	27	25	25	26	26	26	26	26	26	26	27	26	27	27
Vest-Agder	21	21	21	23	24	25	23	23	22	22	22	22	22	22	22	23	22	23
Aust-Agder	17	17	17	20	21	21	21	22	22	23	23	23	23	24	25	26	26	27
Telemark	21	20	22	23	22	23	23	24	24	24	23	23	24	25	25	28	28	28
Vestfold	18	16	20	22	24	24	23	24	23	21	20	19	20	20	20	22	22	23
Buskerud	27	25	26	27	24	24	24	26	31	36	37	35	36	36	35	24	13	20
Oppland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-
Hedmark	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	-	-	-	-	-	-	-
Oslo	20	19	22	28	19	22	17	20	18	23	6	17	20	13	14	22	24	26
Akershus	20	23	27	24	25	24	24	24	21	21	23	23	22	23	24	27	26	27
Østfold	23	24	24	23	23	23	22	23	23	24	24	25	26	26	26	26	28	28
I alt	17,8	18,3	19,7	21,6	24,1	24,3	24,3	24,6	24,7	25,1	25,4	25,8	25,5	25,8	26,2	26,4	26,8	27,3



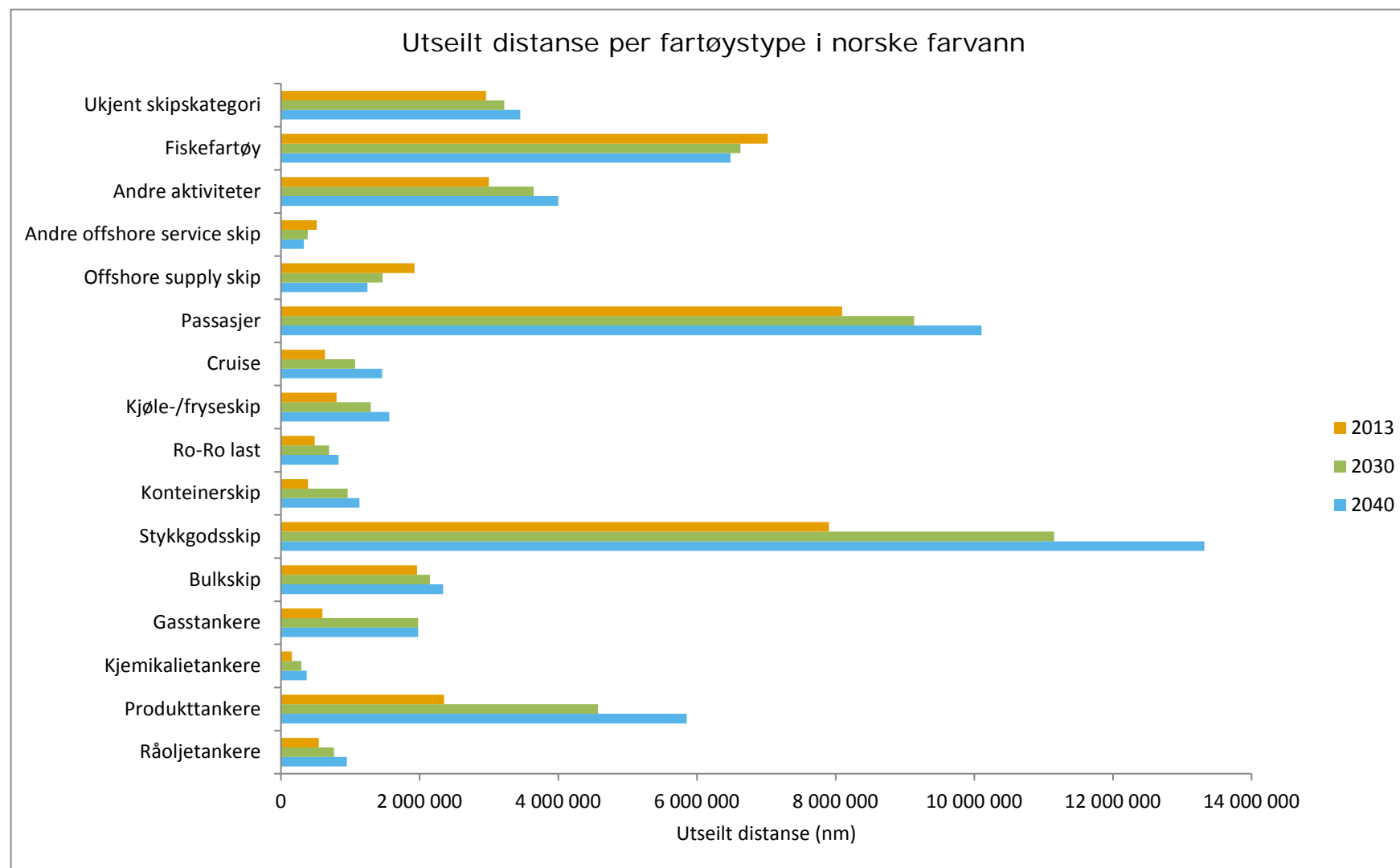


## APPENDIKS B

### Resultater for regionene

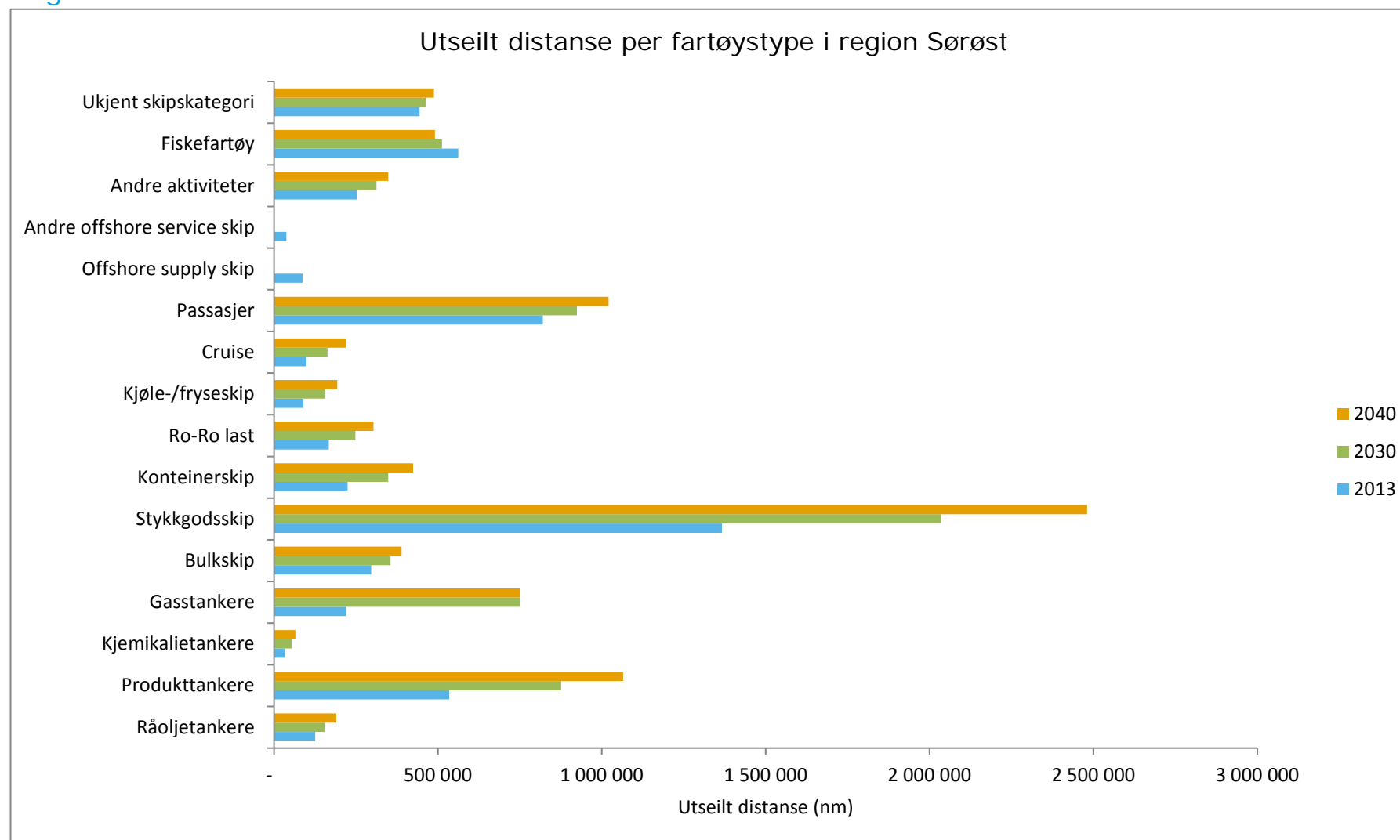
---

## Norske farvann



**Figur B-1 Utseilt distanse i norske farvann i 2013, og prognoser for 2030 og 2040.**

## Region Sørøst



Figur B-2 Utseilt distanse per fartøystype i region Sørøst i 2013, og prognoser for 2030 og 2040.

**Tabell B-4 Prognoser for utseilt distanse i 2030 fordelt på fartøystype og størrelse for region Sørøst.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	0	0	0	6 700	8 006	138 761	892	154 359
Produkttankere	31 501	457 903	125 362	170 500	84 967	5 525	0	875 758
Kjemikalietankere	9 054	41 331	1 923	1 453	0	0	0	53 762
Gasstankere	436	322 353	145 101	219 442	48 452	79	16 033	751 896
Bulkskip	19 954	90 794	49 626	100 594	70 041	24 013	0	355 022
Stykkgodsskip	69 572	1 712 159	209 773	38 571	5 158	0	0	2 035 233
Konteinerskip	0	8 626	262 562	59 525	2 035	15 797	179	348 724
Ro-Ro lasteskip	584	57 286	99 451	49 570	38 811	2 801	0	248 503
Kjøle-/fryseskip	5 408	122 355	24 256	3 532	0	0	0	155 550
Cruiseskip	9 884	929	1 488	15 415	36 357	80 304	18 747	163 124
Passasjerskip	140 017	113 763	230 923	102 196	284 226	52 670	0	923 794
Offshore supply skip	2	34	7	0	0	0	0	43
Andre offshore service skip	7	4	2	5	0	0	0	19
Andre aktiviteter	223 380	72 401	9 791	5 180	71	142	1 247	312 211
Fiskefartøy	424 641	86 705	1 171	0	0	0	0	512 516
Ukjent fartøystype	461 710	0	0	510	0	0	0	462 220
<b>Total</b>	<b>1 396 148</b>	<b>3 086 643</b>	<b>1 161 436</b>	<b>773 192</b>	<b>578 124</b>	<b>320 093</b>	<b>37 099</b>	<b>7 352 735</b>

**Tabell B-5 Prognoser for utseilt distanse i 2040 fordelt på fartøystype og størrelse for region Sørøst.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	0	0	0	8 257	9 867	171 007	1 099	<b>190 230</b>
Produkttankere	38 308	556 853	152 452	207 343	103 328	6 719	0	<b>1 065 003</b>
Kjemikalietankere	11 011	50 263	2 339	1 768	0	0	0	<b>65 379</b>
Gasstankere	436	322 310	145 081	219 412	48 445	79	16 031	<b>751 794</b>
Bulkskip	21 836	99 357	54 307	110 081	76 646	26 433	0	<b>388 660</b>
Stykkgodsskip	84 793	2 086 764	255 670	47 010	6 287	0	0	<b>2 480 523</b>
Konteinerskip	0	10 513	320 008	72 549	2 480	18 060	218	<b>423 828</b>
Ro-Ro lasteskip	711	69 820	121 210	60 415	47 303	3 414	0	<b>302 872</b>
Kjøle-/fryseskip	6 699	151 573	30 048	4 375	0	0	0	<b>192 696</b>
Cruiseskip	13 283	1 248	1 999	20 717	48 861	107 922	25 194	<b>219 224</b>
Passasjerskip	154 665	125 665	255 083	112 888	313 962	58 180	0	<b>1 020 444</b>
Offshore supply skip	2	33	7	0	0	0	0	<b>42</b>
Andre offshore service skip	7	4	2	5	0	0	0	<b>18</b>
Andre aktiviteter	247 446	82 305	10 948	5 669	77	165	1 431	<b>348 041</b>
Fiskefartøy	406 895	83 081	1 122	0	0	0	0	<b>491 098</b>
Ukjent fartøystype	487 232	0	0	575	0	0	0	<b>487 807</b>
<b>Total</b>	<b>1 473 325</b>	<b>3 639 787</b>	<b>1 350 275</b>	<b>871 063</b>	<b>657 257</b>	<b>391 980</b>	<b>43 974</b>	<b>8 427 661</b>

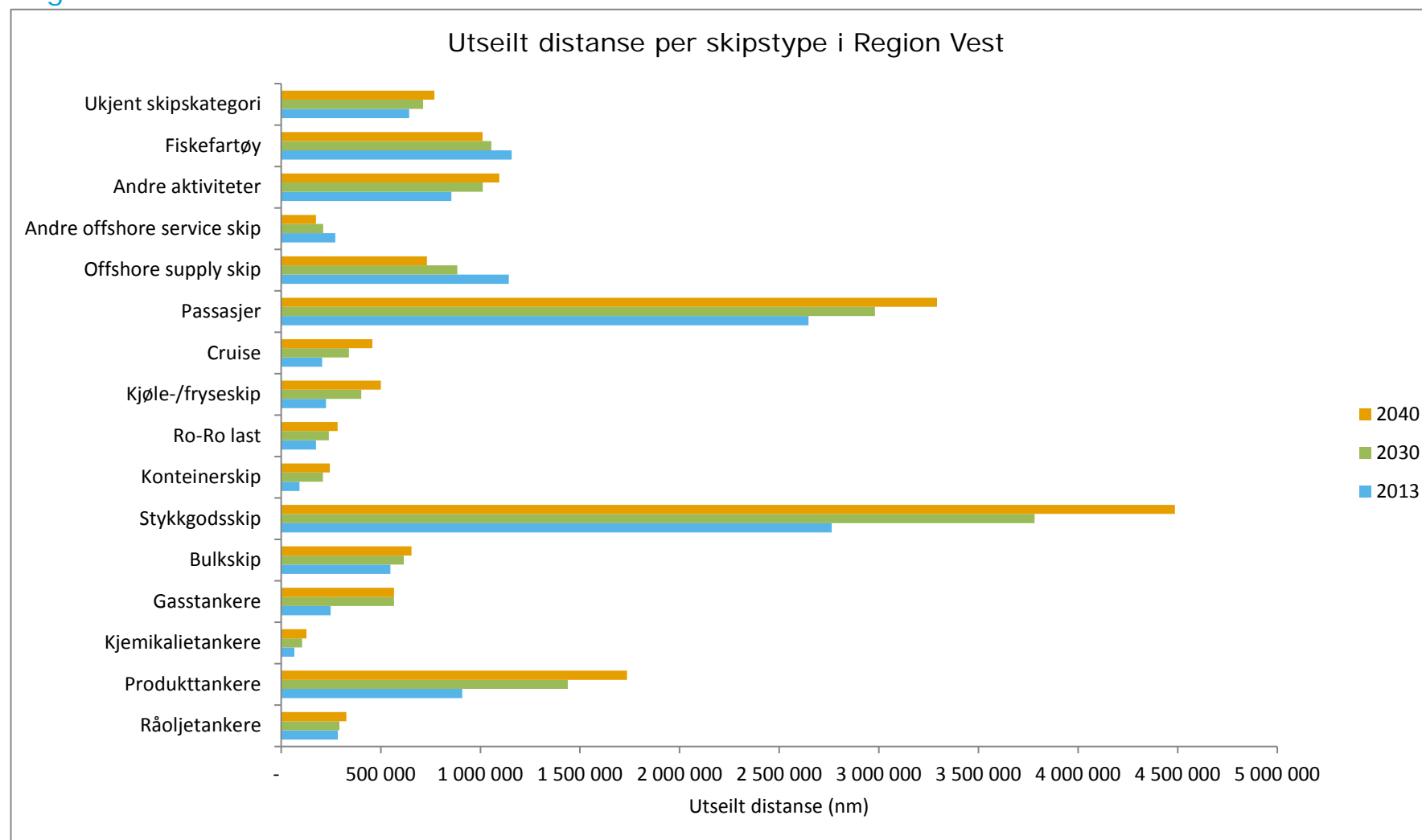
**Tabell B-6 Relativ endring i utseilt distanse fra 2013 til 2030 fordelt på fartøystype og størrelse for region Sørøst**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	23 %	23 %	23 %	23 %	<b>23 %</b>
Produkttankere	64 %	64 %	64 %	64 %	64 %	64 %	N/A	<b>64 %</b>
Kjemikalietankere	64 %	64 %	64 %	64 %	N/A	N/A	N/A	<b>64 %</b>
Gasstankere	242 %	242 %	242 %	242 %	242 %	242 %	242 %	<b>242 %</b>
Bulkskip	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	39 %	N/A	<b>20 %</b>
Stykkogodsskip	49 %	49 %	49 %	49 %	49 %	N/A	N/A	<b>49 %</b>
Konteinerskip	N/A	49 %	49 %	49 %	49 %	2123 %	49 %	<b>55 %</b>
Ro-Ro lasteskip	49 %	49 %	49 %	49 %	49 %	49 %	N/A	<b>49 %</b>
Kjøle-/fryseskip	74 %	74 %	74 %	74 %	N/A	N/A	N/A	<b>74 %</b>
Cruiseskip	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	<b>65 %</b>
Passasjerskip	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	N/A	<b>13 %</b>
Offshore supply skip	-100 %	-100 %	-100 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-100 %</b>
Andre offshore service skip	-100 %	-100 %	-100 %	-100 %	-100 %	-100 %	-100 %	<b>-100 %</b>
Andre aktiviteter	17 %	40 %	36 %	47 %	26 %	24 %	77 %	<b>23 %</b>
Fiskefartøy	-9 %	-9 %	-9 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-9 %</b>
Ukjent fartøystype	4 %	N/A	N/A	63 %	N/A	N/A	N/A	<b>4 %</b>
<b>Total</b>	<b>4 %</b>	<b>49 %</b>	<b>47 %</b>	<b>63 %</b>	<b>32 %</b>	<b>38 %</b>	<b>108 %</b>	<b>37 %</b>

**Tabell B-7 Relativ endring i utseilt distanse fra 2013 til 2040 fordelt på fartøystype og størrelse for region Sørøst**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	52 %	52 %	52 %	52 %	<b>52 %</b>
Produkttankere	99 %	99 %	99 %	99 %	99 %	99 %	N/A	<b>99 %</b>
Kjemikalietankere	99 %	99 %	99 %	99 %	N/A	N/A	N/A	<b>99 %</b>
Gasstankere	242 %	242 %	242 %	242 %	242 %	242 %	242 %	<b>242 %</b>
Bulkskip	30 %	30 %	30 %	30 %	30 %	53 %	N/A	<b>31 %</b>
Stykkogdsskip	81 %	81 %	81 %	81 %	81 %	N/A	N/A	<b>81 %</b>
Konteinerskip	N/A	81 %	81 %	81 %	81 %	2441 %	81 %	<b>89 %</b>
Ro-Ro lasteskip	81 %	81 %	81 %	81 %	81 %	81 %	N/A	<b>81 %</b>
Kjøle-/fryseskip	115 %	115 %	115 %	115 %	N/A	N/A	N/A	<b>115 %</b>
Cruiseskip	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	<b>122 %</b>
Passasjerskip	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	N/A	<b>24 %</b>
Offshore supply skip	-100 %	-100 %	-100 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-100 %</b>
Andre offshore service skip	-100 %	-100 %	-100 %	-100 %	-100 %	-100 %	-100 %	<b>-100 %</b>
Andre aktiviteter	30 %	59 %	52 %	61 %	38 %	44 %	103 %	<b>37 %</b>
Fiskefartøy	-13 %	-13 %	-13 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-13 %</b>
Ukjent fartøystype	10 %	N/A	N/A	84 %	N/A	N/A	N/A	<b>10 %</b>
<b>Total</b>	<b>10 %</b>	<b>76 %</b>	<b>70 %</b>	<b>84 %</b>	<b>50 %</b>	<b>69 %</b>	<b>146 %</b>	<b>57 %</b>

## Region Vest



Figur B-3 Utseilt distanse per fartøystype i region Vest i 2013 og prognoser for 2030 og 2040.



**Tabell B-8 Prognoser for utseilt distanse i 2030 fordelt på fartøystype og størrelse for region Vest.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	0	0	0	3 285	104 272	182 890	1 334	291 781
Produkttankere	60 617	627 271	238 671	358 577	140 762	12 983	0	1 438 881
Kjemikalietankere	55 148	47 450	639	1 609	0	0	0	104 846
Gasstankere	628	303 581	55 750	102 508	64 903	497	38 333	566 199
Bulkskip	37 048	93 402	30 552	182 279	180 255	91 473	329	615 337
Stykkogodsskip	365 375	3 071 441	294 547	44 509	6 349	0	0	3 782 221
Konteinerskip	0	3 027	106 606	15 656	122	84 463	0	209 875
Ro-Ro lasteskip	24 338	69 226	137 124	7 250	758	424	0	239 120
Kjøle-/fryseskip	5 816	318 402	76 555	1 792	0	0	0	402 565
Cruiseskip	2 737	4 268	3 872	55 927	80 144	150 851	42 290	340 089
Passasjerskip	1 380 530	954 815	477 546	128 352	39 163	0	0	2 980 406
Offshore supply skip	16 063	588 294	279 799	0	0	0	0	884 155
Andre offshore service skip	57 248	43 998	36 919	64 779	6 407	790	371	210 512
Andre aktiviteter	610 228	343 637	93 610	17 345	3 521	1 092	7 386	1 076 819
Fiskefartøy	592 679	458 195	3 726	0	0	0	0	1 054 600
Ukjent fartøystype	711 073	0	0	607	0	0	0	711 680
<b>Total</b>	<b>3 899 649</b>	<b>6 896 378</b>	<b>1 822 433</b>	<b>983 427</b>	<b>626 616</b>	<b>525 462</b>	<b>90 008</b>	<b>14 843 974</b>

**Tabell B-9 Prognoser for utseilt distanse i 2040 fordelt på fartøystype og størrelse for region Vest.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	0	0	0	3 683	116 918	205 072	1 496	<b>327 169</b>
Produkttankere	73 118	756 628	287 891	432 523	169 790	15 660	0	<b>1 735 610</b>
Kjemikalietankere	66 521	57 235	771	1 941	0	0	0	<b>126 467</b>
Gasstankere	628	303 581	55 750	102 508	64 903	497	38 333	<b>566 199</b>
Bulkskip	39 299	99 076	32 408	193 354	191 207	98 600	349	<b>654 292</b>
Stykkogodsskip	433 430	3 643 532	349 410	52 800	7 532	0	0	<b>4 486 703</b>
Konteinerskip	0	3 591	126 463	18 572	145	96 122	0	<b>244 894</b>
Ro-Ro lasteskip	28 871	82 120	162 664	8 600	899	503	0	<b>283 659</b>
Kjøle-/fryseskip	7 223	395 483	95 088	2 226	0	0	0	<b>500 021</b>
Cruiseskip	3 678	5 736	5 204	75 161	107 706	202 731	56 835	<b>457 051</b>
Passasjerskip	1 524 964	1 054 709	527 508	141 780	43 260	0	0	<b>3 292 222</b>
Offshore supply skip	13 295	486 936	231 592	0	0	0	0	<b>731 823</b>
Andre offshore service skip	47 385	36 417	30 559	53 618	5 303	654	307	<b>174 243</b>
Andre aktiviteter	636 731	341 472	85 340	17 726	3 821	1 225	8 353	<b>1 094 668</b>
Fiskefartøy	567 910	439 046	3 571	0	0	0	0	<b>1 010 527</b>
Ukjent fartøystype	767 823	0	0	683	0	0	0	<b>768 506</b>
<b>Total</b>	<b>4 210 876</b>	<b>7 705 563</b>	<b>1 994 219</b>	<b>1 105 175</b>	<b>711 485</b>	<b>621 064</b>	<b>105 672</b>	<b>16 454 053</b>

**Tabell B-10 Relativ endring i utseilt distanse fra 2013 til 2030 fordelt på fartøystype og størrelse for region Vest.**

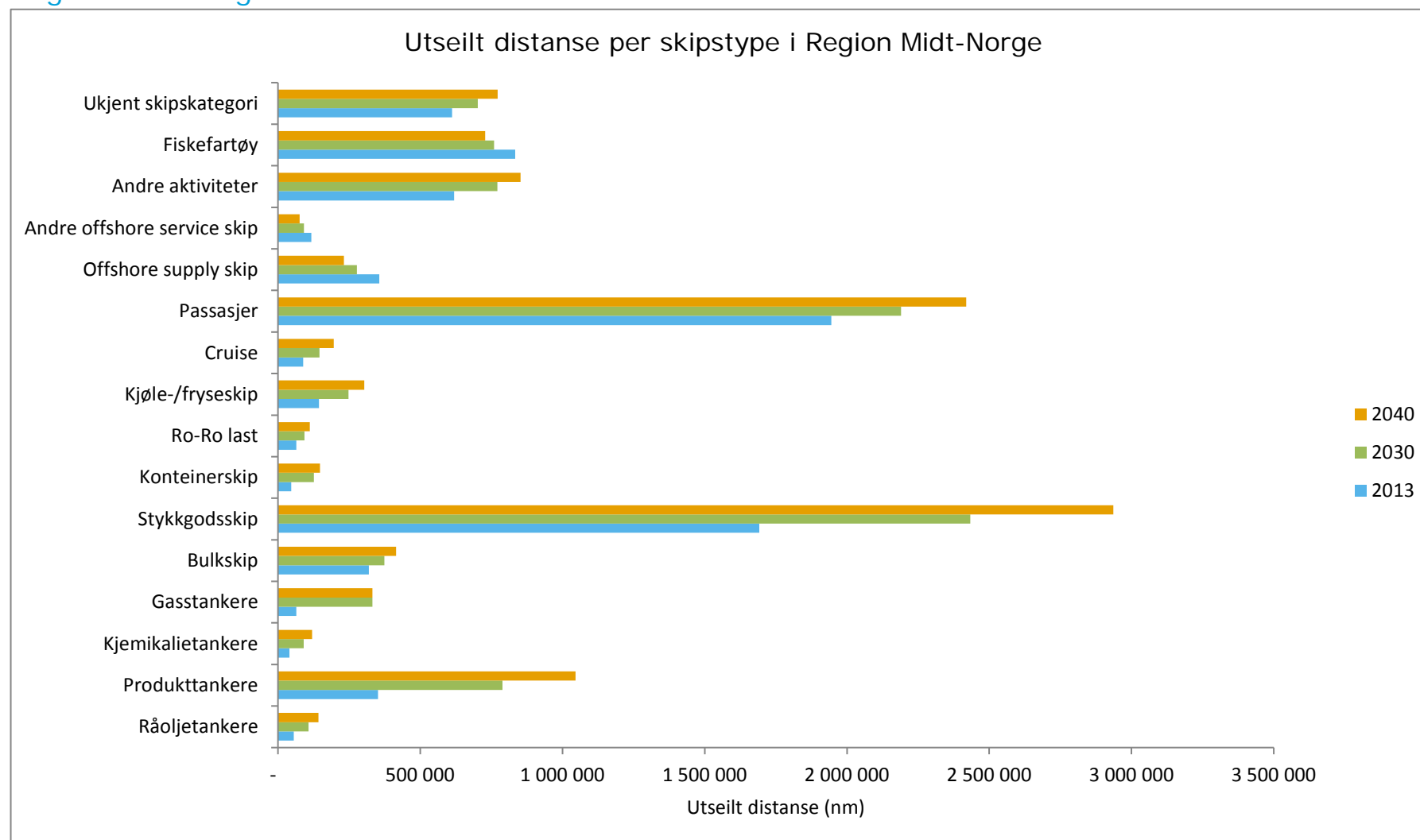
Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	-13 %	604 %	-31 %	-13 %	3 %
Produkttankere	58 %	58 %	58 %	58 %	58 %	58 %	N/A	58 %
Kjemikalietankere	58 %	58 %	58 %	58 %	N/A	N/A	N/A	58 %
Gasstankere	128 %	128 %	128 %	128 %	128 %	128 %	128 %	128 %
Bulkskip	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %	40 %	8 %	12 %
Stykkgodsskip	37 %	37 %	37 %	37 %	37 %	N/A	N/A	37 %
Konteinerskip	N/A	37 %	37 %	37 %	37 %	26383 %	N/A	128 %
Ro-Ro lasteskip	37 %	37 %	37 %	37 %	37 %	37 %	N/A	37 %
Kjøle-/fryseskip	79 %	79 %	79 %	79 %	N/A	N/A	N/A	79 %
Cruiseskip	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %
Passasjerskip	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	N/A	N/A	13 %
Offshore supply skip	-23 %	-23 %	-23 %	N/A	N/A	N/A	N/A	-23 %
Andre offshore service skip	-23 %	-23 %	-23 %	-23 %	-23 %	-23 %	-23 %	-23 %
Andre aktiviteter	19 %	35 %	36 %	35 %	29 %	10 %	62 %	26 %
Fiskefartøy	-9 %	-9 %	-9 %	N/A	N/A	N/A	N/A	-9 %
Ukjent fartøystype	11 %	N/A	N/A	33 %	N/A	N/A	N/A	11 %
<b>Total</b>	<b>11 %</b>	<b>24 %</b>	<b>18 %</b>	<b>33 %</b>	<b>58 %</b>	<b>22 %</b>	<b>83 %</b>	<b>21 %</b>

**Tabell B-11 Relativ endring i utseilt distanse fra 2013 til 2040 fordelt på fartøystype og størrelse for region Vest.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere*	N/A	N/A	N/A	-3 %	690 %	-22 %	-3 %	15 %
Produkttankere	91 %	91 %	91 %	91 %	91 %	91 %	N/A	91 %
Kjemikalietankere	91 %	91 %	91 %	91 %	N/A	N/A	N/A	91 %
Gasstankere	128 %	128 %	128 %	128 %	128 %	128 %	128 %	128 %
Bulkskip	15 %	15 %	15 %	15 %	15 %	50 %	15 %	19 %
Stykkogodsskip	62 %	62 %	62 %	62 %	62 %	N/A	N/A	62 %
Konteinerskip	N/A	62 %	62 %	62 %	62 %	30039 %	N/A	166 %
Ro-Ro lasteskip	62 %	62 %	62 %	62 %	62 %	62 %	N/A	62 %
Kjøle-/fryseskip	122 %	122 %	122 %	122 %	N/A	N/A	N/A	122 %
Cruiseskip	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %
Passasjerskip	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	N/A	N/A	24 %
Offshore supply skip	-36 %	-36 %	-36 %	N/A	N/A	N/A	N/A	-36 %
Andre offshore service skip	-36 %	-36 %	-36 %	-36 %	-36 %	-36 %	-36 %	-36 %
Andre aktiviteter	25 %	34 %	24 %	38 %	40 %	23 %	83 %	28 %
Fiskefartøy	-13 %	-13 %	-13 %	N/A	N/A	N/A	N/A	-13 %
Ukjent fartøystype	20 %	N/A	N/A	50 %	N/A	N/A	N/A	20 %
<b>Total</b>	<b>20 %</b>	<b>39 %</b>	<b>29 %</b>	<b>50 %</b>	<b>79 %</b>	<b>44 %</b>	<b>115 %</b>	<b>35 %</b>

\*) 5 000-99 999 BT oljetanker dominerer på Vestlandet. Dette er noe som er særegent for oljevirkosomhet som foregår på Vestlandet i dag. Etter hvert som oljevirkosomheten på Vestlandet reduseres vil råoljetanktrafikk i Region Vest domineres av passerende råoljetankere fra Russland. Derfor må andelen av utseilt distanse for oljeskip i størrelseskategori 5000-99999 BT nedjusteres for å ta høyde for at mindre fartøy fra Nord Russland vil spille en viktigere rolle i Region Vest i 2040. For å gjenspeile størrelsesfordeling som er mer sannsynlig i Region Vest i 2040 er det antatt at 1/5 av det beregnede transportarbeidet utført av oljetankere på størrelse 50 000-99 999 BT for 2040 utføres av oljetankere i størrelseskategori 25 000-49 999 BT. Dette er gjort kun for oljetankere i Region Vest, der vi vet at dominansen for en viss fartøystørrelse er typisk for oljenæringen og vi vet at skipstrafikken i 2040 vil styres av en annen type oljenæring, nemlig petroleumseksport fra Nordvest Russland istedenfor Norsk oljevirkosomhet i vest. Denne justeringen ble ikke utført for 2030-prognosene.

## Region Midt-Norge



Figur B-4 Utseilt distanse per fartøystype i region Midt-Norge i 2013 og prognoser for 2030 og 2040.

**Tabell B-12 Prognoser for utseilt distanse i 2030 fordelt på fartøystype og størrelse for region Midt-Norge.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	0	0	0	934	6 010	99 623	815	107 382
Produkttankere	72 473	424 038	106 525	142 503	40 983	2 868	0	789 390
Kjemikalietanker	59 819	31 012	0	0	0	0	0	90 831
Gasstankere	578	249 224	2 330	16 479	11 187	3 259	49 243	332 301
Bulkskip	20 580	52 366	53 136	100 885	93 775	53 538	109	374 389
Stykkogodsskip	304 483	1 991 311	124 431	11 212	2 270	0	0	2 433 708
Konteinerskip	0	2 351	64 762	0	0	58 706	0	125 819
Ro-Ro lasteskip	6 731	52 789	30 440	2 299	506	0	0	92 765
Kjøle-/fryseskip	1 072	213 298	32 994	141	0	0	0	247 505
Cruiseskip	2 979	2 325	3 506	30 494	39 042	52 319	15 438	146 104
Passasjerskip	1 131 997	790 405	28 182	235 975	3 699	0	0	2 190 258
Offshore supply skip	12 464	182 633	82 656	0	0	0	0	277 754
Andre offshore service skip	13 219	11 795	17 844	40 778	6 680	1 093	0	91 408
Andre aktiviteter	445 537	310 286	30 122	5 913	2 046	0	2 379	796 282
Fiskefartøy	438 153	317 050	4 732	0	0	0	0	759 934
Ukjent fartøystype	702 171	0	0	0	0	0	0	702 171
<b>Total</b>	<b>3 205 910</b>	<b>4 617 063</b>	<b>577 256</b>	<b>587 250</b>	<b>206 136</b>	<b>271 407</b>	<b>67 985</b>	<b>9 533 007</b>

**Tabell B-13 Prognoser for utseilt distanse i 2040 fordelt på fartøystype og størrelse for region Midt-Norge.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	0	0	0	1 241	7 988	132 415	1 083	<b>142 728</b>
Produkttankere	95 982	561 589	141 079	188 729	54 277	3 798	0	<b>1 045 454</b>
Kjemikalietanker	79 223	41 071	0	0	0	0	0	<b>120 294</b>
Gasstankere	578	249 224	2 330	16 479	11 187	3 259	49 243	<b>332 301</b>
Bulkskip	22 791	57 993	58 845	111 726	103 852	59 722	121	<b>415 051</b>
Stykkogodsskip	367 310	2 402 201	150 107	13 526	2 739	0	0	<b>2 935 882</b>
Konteinerskip	0	2 836	78 126	0	0	66 795	0	<b>147 757</b>
Ro-Ro lasteskip	8 120	63 681	36 721	2 773	610	0	0	<b>111 906</b>
Kjøle-/fryseskip	1 313	261 121	40 391	172	0	0	0	<b>302 997</b>
Cruiseskip	4 004	3 124	4 712	40 982	52 469	70 313	20 748	<b>196 352</b>
Passasjerskip	1 250 429	873 099	31 131	260 663	4 086	0	0	<b>2 419 408</b>
Offshore supply skip	10 400	152 383	68 965	0	0	0	0	<b>231 748</b>
Andre offshore service skip	11 029	9 841	14 889	34 023	5 573	912	0	<b>76 268</b>
Andre aktiviteter	480 833	332 415	28 362	6 141	2 253	0	2 553	<b>852 557</b>
Fiskefartøy	419 842	303 800	4 534	0	0	0	0	<b>728 176</b>
Ukjent fartøystype	771 755	0	0	0	0	0	0	<b>771 755</b>
<b>Total</b>	<b>3 523 609</b>	<b>5 314 377</b>	<b>660 192</b>	<b>676 456</b>	<b>245 035</b>	<b>337 216</b>	<b>73 748</b>	<b>10 830 633</b>

**Tabell B-14 Relativ endring i utseilt distanse fra 2013 til 2030 fordelt på fartøystype og størrelse for region Midt-Norge**

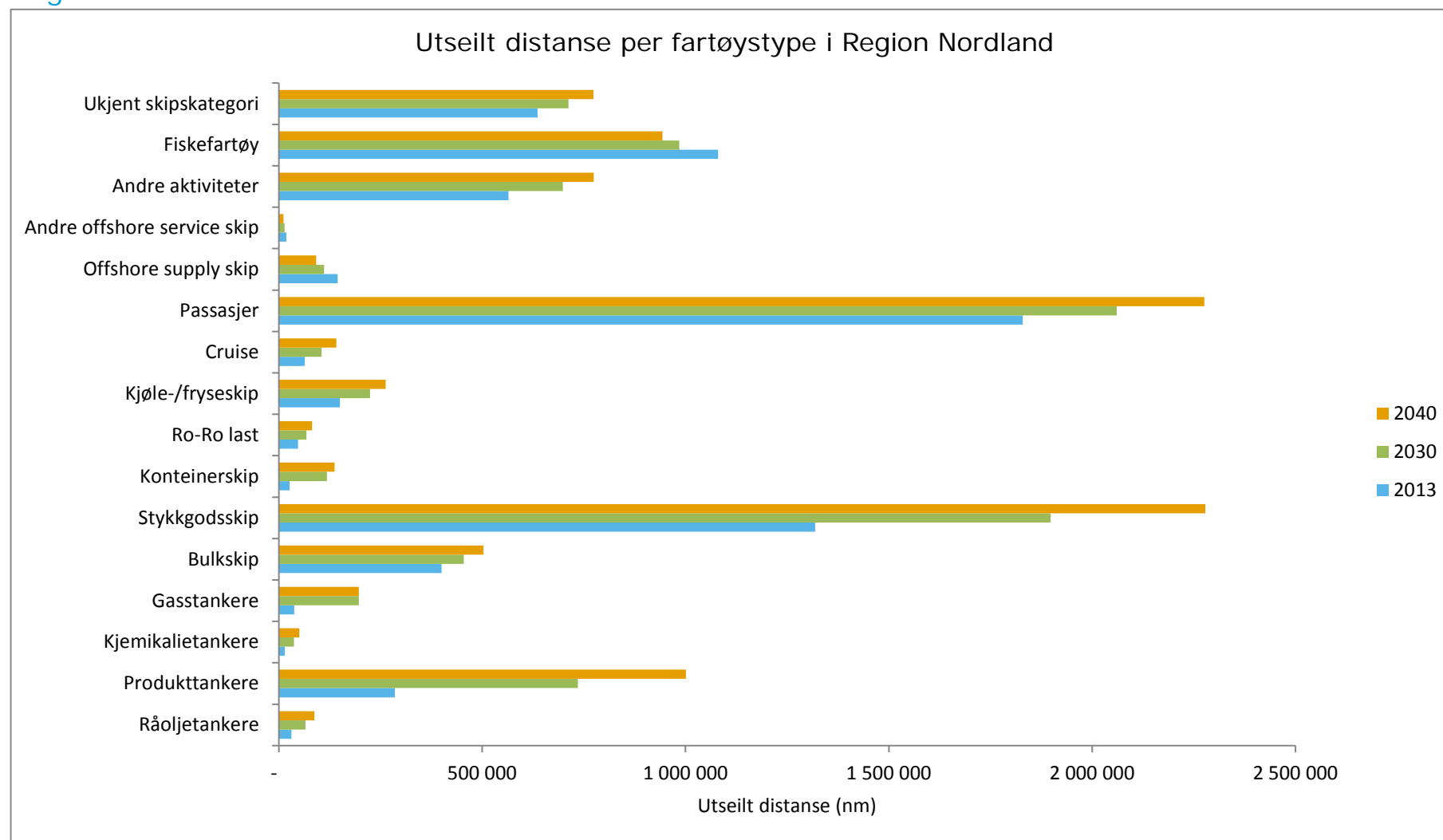
Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	94 %	94 %	94 %	94 %	<b>94 %</b>
Produkttankere	125 %	125 %	125 %	125 %	125 %	125 %	N/A	<b>125 %</b>
Kjemikalietankere	125 %	125 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>125 %</b>
Gasstankere	417 %	417 %	417 %	417 %	417 %	417 %	417 %	<b>417 %</b>
Bulkskip	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	54 %	13 %	<b>17 %</b>
Stykkogodsskip	44 %	44 %	44 %	44 %	44 %	N/A	N/A	<b>44 %</b>
Konteinerskip	N/A	44 %	44 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>170 %</b>
Ro-Ro lasteskip	44 %	44 %	44 %	44 %	44 %	N/A	N/A	<b>44 %</b>
Kjøle-/fryseskip	72 %	72 %	72 %	72 %	N/A	N/A	N/A	<b>72 %</b>
Cruiseskip	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	<b>65 %</b>
Passasjerskip	13 %	13 %	13 %	13 %	13 %	N/A	N/A	<b>13 %</b>
Offshore supply skip	-22 %	-22 %	-22 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-22 %</b>
Andre offshore service skip	-22 %	-22 %	-22 %	-22 %	-22 %	-22 %	N/A	<b>-22 %</b>
Andre aktiviteter	21 %	40 %	45 %	33 %	37 %	N/A	164 %	<b>29 %</b>
Fiskefartøy	-9 %	-9 %	-9 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-9 %</b>
Ukjent fartøystype	15 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>15 %</b>
<b>Total</b>	<b>15 %</b>	<b>37 %</b>	<b>29 %</b>	<b>30 %</b>	<b>42 %</b>	<b>124 %</b>	<b>235 %</b>	<b>30 %</b>



**Tabell B-15 Relativ endring i utseilt distanse fra 2013 til 2040 fordelt på fartøystype og størrelse for region Midt-Norge**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	157 %	157 %	157 %	157 %	<b>157 %</b>
Produkttankere	197 %	197 %	197 %	197 %	197 %	197 %	N/A	<b>197 %</b>
Kjemikalietankere	197 %	197 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>197 %</b>
Gasstankere	417 %	417 %	417 %	417 %	417 %	417 %	417 %	<b>417 %</b>
Bulkskip	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %	71 %	25 %	<b>30 %</b>
Stykkogodsskip	74 %	74 %	74 %	74 %	74 %	N/A	N/A	<b>74 %</b>
Konteinerskip	N/A	74 %	74 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>217 %</b>
Ro-Ro lasteskip	74 %	74 %	74 %	74 %	74 %	N/A	N/A	<b>74 %</b>
Kjøle-/fryseskip	111 %	111 %	111 %	111 %	N/A	N/A	N/A	<b>111 %</b>
Cruiseskip	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	<b>122 %</b>
Passasjerskip	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	N/A	N/A	<b>24 %</b>
Offshore supply skip	-35 %	-35 %	-35 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-35 %</b>
Andre offshore service skip	-35 %	-35 %	-35 %	-35 %	-35 %	-35 %	N/A	<b>-35 %</b>
Andre aktiviteter	30 %	49 %	37 %	38 %	50 %	N/A	184 %	<b>38 %</b>
Fiskefartøy	-13 %	-13 %	-13 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-13 %</b>
Ukjent fartøystype	26 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>26 %</b>
<b>Total</b>	<b>26 %</b>	<b>58 %</b>	<b>47 %</b>	<b>50 %</b>	<b>68 %</b>	<b>178 %</b>	<b>264 %</b>	<b>47 %</b>

## Region Nordland



Figur B-5 Utseilt distanse per fartøystype i region Nordland i 2013 og prognoser for 2030 og 2040.

**Tabell B-16 Prognoser for utseilt distanse fordelt på fartøystype og størrelse for region Nordland i 2030.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	0	0	0	2 135	16 949	43 978	2 062	<b>65 124</b>
Produkttankere	41 427	353 478	22 459	223 188	92 226	2 854	0	<b>735 631</b>
Kjemikalietankere	15 671	21 225	0	0	0	0	0	<b>36 896</b>
Gasstankere	0	41 052	2 517	20 129	17 121	9 154	106 771	<b>196 744</b>
Bulkskip	16 561	51 646	34 839	110 752	157 025	84 048	0	<b>454 871</b>
Stykkogodsskip	333 187	1 475 158	69 818	18 571	883	0	0	<b>1 897 617</b>
Konteinerskip	0	4 324	34 068	0	0	79 716	0	<b>118 108</b>
Ro-Ro lasteskip	6 429	55 708	2 738	2 302	730	0	0	<b>67 907</b>
Kjøle-/fryseskip	0	210 413	13 688	0	0	0	0	<b>224 101</b>
Cruiseskip	4 158	2 394	3 443	28 352	30 319	28 989	7 545	<b>105 200</b>
Passasjerskip	976 603	609 402	255 520	218 906	0	0	0	<b>2 060 431</b>
Offshore supply skip	2 658	93 378	15 237	0	0	0	0	<b>111 273</b>
Andre offshore service skip	3 201	1 455	2 629	3 659	2 727	209	0	<b>13 880</b>
Andre aktiviteter	403 578	275 001	21 148	4 654	2 214	0	0	<b>706 594</b>
Fiskefartøy	594 335	375 696	14 407	0	0	0	0	<b>984 438</b>
Ukjent fartøystype	712 426	0	0	0	0	0	0	712 426
<b>Total</b>	<b>3 109 030</b>	<b>3 563 833</b>	<b>491 938</b>	<b>632 627</b>	<b>320 179</b>	<b>248 949</b>	<b>116 379</b>	<b>8 482 935</b>

**Tabell B-17 Prognoser for utseilt distanse fordelt på fartøystype og størrelse for region Nordland i 2040.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	0	0	0	2 868	22 771	59 086	2 771	<b>87 495</b>
Produkttankere	56 375	481 027	30 563	303 723	125 505	3 884	0	<b>1 001 077</b>
Kjemikalietankere	21 326	28 884	0	0	0	0	0	<b>50 210</b>
Gasstankere	0	41 052	2 517	20 129	17 121	9 154	106 771	<b>196 744</b>
Bulkskip	18 301	57 073	38 500	122 389	173 523	93 511	0	<b>503 296</b>
Stykkogodsskip	400 070	1 771 280	83 834	22 299	1 060	0	0	<b>2 278 543</b>
Konteinerskip	0	5 192	40 907	0	0	90 700	0	<b>136 799</b>
Ro-Ro lasteskip	7 719	66 891	3 287	2 764	877	0	0	<b>81 538</b>
Kjøle-/fryseskip	0	246 761	16 052	0	0	0	0	<b>262 813</b>
Cruiseskip	5 587	3 217	4 628	38 103	40 746	38 959	10 140	<b>141 380</b>
Passasjerskip	1 078 777	673 159	282 253	241 808	0	0	0	<b>2 275 997</b>
Offshore supply skip	2 193	77 046	12 572	0	0	0	0	<b>91 811</b>
Andre offshore service skip	2 641	1 200	2 169	3 019	2 250	173	0	<b>11 452</b>
Andre aktiviteter	440 429	303 620	22 436	5 325	2 530	0	0	<b>774 341</b>
Fiskefartøy	569 497	359 995	13 805	0	0	0	0	<b>943 297</b>
Ukjent fartøystype	773 755	0	0	0	0	0	0	<b>773 755</b>
<b>Total</b>	<b>3 376 671</b>	<b>4 116 397</b>	<b>553 522</b>	<b>762 428</b>	<b>386 384</b>	<b>295 467</b>	<b>119 682</b>	<b>9 610 551</b>

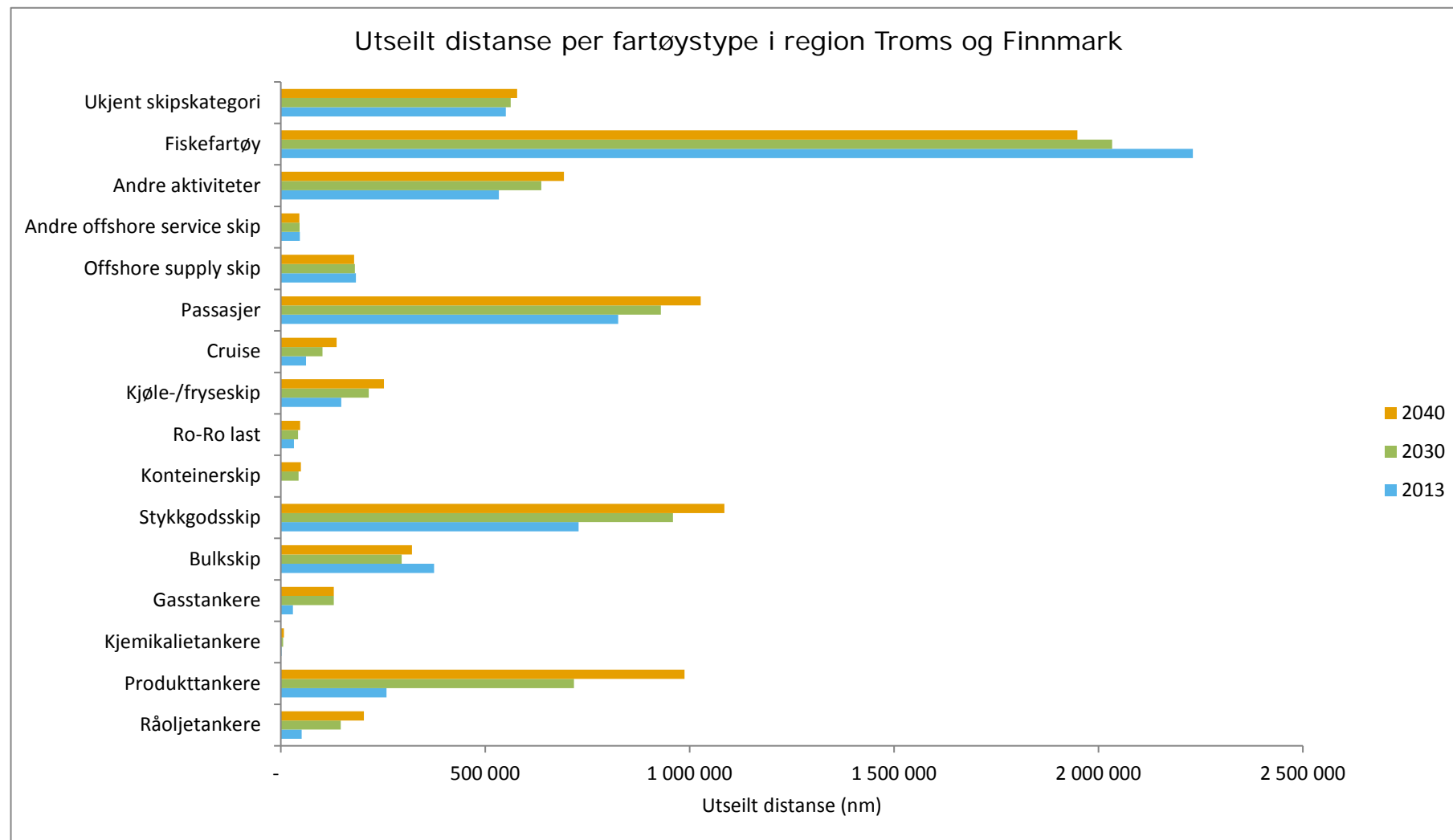
**Tabell B-18 Relativ endring i utseilt distanse fra 2013 til 2030 fordelt på fartøystype og størrelse for region Nordland.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	112 %	112 %	112 %	112 %	<b>112 %</b>
Produkttankere	158 %	158 %	158 %	158 %	158 %	158 %	N/A	<b>158 %</b>
Kjemikalietankere	158 %	158 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>158 %</b>
Gasstankere	N/A	424 %	424 %	424 %	424 %	424 %	424 %	<b>424 %</b>
Bulkskip	9 %	9 %	9 %	9 %	9 %	41 %	N/A	<b>14 %</b>
Stykkogodsskip	44 %	44 %	44 %	44 %	44 %	N/A	N/A	<b>44 %</b>
Konteinerskip	N/A	44 %	44 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>343 %</b>
Ro-Ro lasteskip	44 %	44 %	44 %	44 %	44 %	N/A	N/A	<b>44 %</b>
Kjøle-/fryseskip	N/A	50 %	50 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>50 %</b>
Cruiseskip	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	<b>65 %</b>
Passasjerskip	13 %	13 %	13 %	13 %	N/A	N/A	N/A	<b>13 %</b>
Offshore supply skip	-23 %	-23 %	-23 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-23 %</b>
Andre offshore service skip	-23 %	-23 %	-23 %	-23 %	-23 %	-23 %	N/A	<b>-23 %</b>
Andre aktiviteter	19 %	35 %	22 %	37 %	38 %	N/A	N/A	<b>25 %</b>
Fiskefartøy	-9 %	-9 %	-9 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-9 %</b>
Ukjent fartøystype	12 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>12 %</b>
<b>Total</b>	<b>12 %</b>	<b>33 %</b>	<b>20 %</b>	<b>48 %</b>	<b>48 %</b>	<b>147 %</b>	<b>349 %</b>	<b>28 %</b>

**Tabell B-19 Relativ endring i utseilt distanse fra 2013 til 2040 fordelt på fartøystype og størrelse for region Nordland.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	184 %	184 %	184 %	184 %	<b>184 %</b>
Produkttankere	251 %	251 %	251 %	251 %	251 %	251 %	N/A	<b>251 %</b>
Kjemikalietankere	251 %	251 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>251 %</b>
Gasstankere	N/A	424 %	424 %	424 %	424 %	424 %	424 %	<b>424 %</b>
Bulkskip	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	57 %	N/A	<b>26 %</b>
Stykkgodsskip	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	N/A	N/A	<b>73 %</b>
Konteinerskip	N/A	73 %	73 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>413 %</b>
Ro-Ro lasteskip	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	N/A	N/A	<b>73 %</b>
Kjøle-/fryseskip	N/A	75 %	75 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>75 %</b>
Cruiseskip	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	<b>122 %</b>
Passasjerskip	24 %	24 %	24 %	24 %	N/A	N/A	N/A	<b>24 %</b>
Offshore supply skip	-36 %	-36 %	-36 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-36 %</b>
Andre offshore service skip	-36 %	-36 %	-36 %	-36 %	-36 %	-36 %	N/A	<b>-36 %</b>
Andre aktiviteter	30 %	49 %	29 %	57 %	57 %	N/A	N/A	<b>37 %</b>
Fiskefartøy	-13 %	-13 %	-13 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-13 %</b>
Ukjent fartøystype	22 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>22 %</b>
<b>Total</b>	<b>22 %</b>	<b>53 %</b>	<b>35 %</b>	<b>79 %</b>	<b>79 %</b>	<b>193 %</b>	<b>362 %</b>	<b>45 %</b>

## Region Troms og Finnmark



Figur B-6 Utseilt distanse per fartøystype i Region Troms og Finnmark i 2013, og prognoser for 2030 og 2040.

**Tabell B-20 Prognoser for utseilt distanse fordelt på fartøystype og størrelse for region Troms og Finnmark i 2030.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	-	-	-	4 491	42 335	95 560	4 240	146 626
Produkttankere	32 019	110 229	35 123	394 210	141 058	4 733	-	717 372
Kjemikalietankere	3 147	2 396	-	-	-	-	-	5 543
Gasstankere	-	-	1 709	11 790	7 703	9 354	99 375	129 931
Bulkskip	5 590	33 928	9 337	91 991	125 411	29 700	-	295 956
Stykkogodsskip	131 521	731 116	72 406	23 389	1 077	-	-	959 508
Konteinerskip	-	-	1 011	-	-	42 173	-	43 185
Ro-Ro lasteskip	8 081	30 558	3 058	244	-	-	-	41 941
Kjøle-/fryseskip	-	204 406	10 474	-	-	-	-	214 879
Cruiseskip	2 813	829	5 119	26 346	29 122	29 864	7 629	101 722
Passasjerskip	454 261	151 201	33 985	290 247	-	-	-	929 693
Offshore supply skip	17 717	109 428	54 367	-	-	-	-	181 511
Andre offshore service skip	31 224	8 363	2 565	1 703	2 277	-	-	46 132
Andre aktiviteter	401 833	177 759	49 105	6 729	1 560	-	-	636 987
Fiskefartøy	1 183 984	834 523	14 908	-	-	-	-	2 033 414
Ukjent fartøystype	562 400	-	-	-	-	-	-	562 400
<b>Total</b>	<b>2 834 588</b>	<b>2 394 735</b>	<b>293 165</b>	<b>851 140</b>	<b>350 543</b>	<b>211 383</b>	<b>111 244</b>	<b>7 046 800</b>



**Tabell B-21 Prognoser for utseilt distanse fordelt på fartøystype og størrelse for region Troms og Finnmark i 2040.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	0	0	0	6 218	58 617	132 314	5 870	<b>203 020</b>
Produkttankere	44 064	151 696	48 336	542 510	194 123	6 514	0	<b>987 243</b>
Kjemikalietankere	4 330	3 298	0	0	0	0	0	<b>7 628</b>
Gasstankere	0	0	1 709	11 790	7 703	9 354	99 375	<b>129 931</b>
Bulkskip	6 048	36 712	10 103	99 540	135 702	32 706	0	<b>320 811</b>
Stykkogodsskip	148 716	826 704	81 872	26 447	1 218	0	0	<b>1 084 957</b>
Konteinerskip	0	0	1 144	0	0	47 984	0	<b>49 128</b>
Ro-Ro lasteskip	9 137	34 553	3 458	276	0	0	0	<b>47 424</b>
Kjøle-/fryseskip	0	239 767	12 286	0	0	0	0	<b>252 053</b>
Cruiseskip	3 781	1 115	6 879	35 407	39 138	40 134	10 253	<b>136 706</b>
Passasjerskip	501 787	167 020	37 540	320 613	0	0	0	<b>1 026 960</b>
Offshore supply skip	17 487	108 006	53 660	0	0	0	0	<b>179 152</b>
Andre offshore service skip	30 818	8 254	2 532	1 681	2 247	0	0	<b>45 533</b>
Andre aktiviteter	433 571	195 300	53 618	7 893	1 846	0	0	<b>692 228</b>
Fiskefartøy	1 134 503	799 647	14 285	0	0	0	0	<b>1 948 435</b>
Ukjent fartøystype	577 759	0	0	0	0	0	0	<b>577 759</b>
<b>Total</b>	<b>2 912 001</b>	<b>2 572 071</b>	<b>327 421</b>	<b>1 052 374</b>	<b>440 595</b>	<b>269 007</b>	<b>115 499</b>	<b>7 688 967</b>

**Tabell B-22 Relativ endring i utseilt distanse fra 2013 til 2030 fordelt på fartøystype og størrelse for region Troms og Finnmark.**

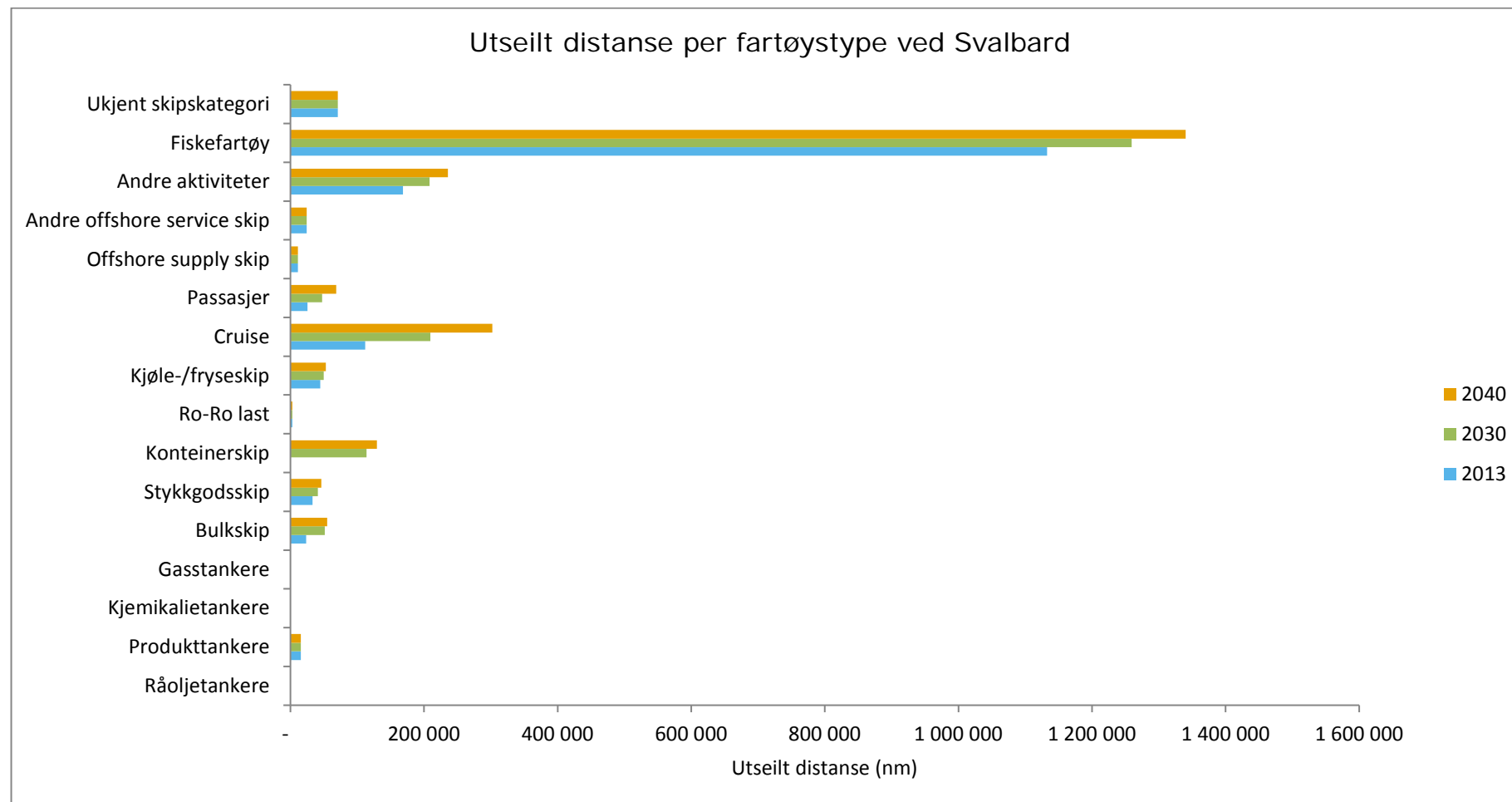
Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	189 %	189 %	189 %	189 %	<b>189 %</b>
Produkttankere	178 %	178 %	178 %	178 %	178 %	178 %	N/A	<b>178 %</b>
Kjemikalietankere	178 %	178 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>178 %</b>
Gasstankere	N/A	N/A	340 %	340 %	340 %	340 %	340 %	<b>340 %</b>
Bulkskip	-24 %	-24 %	-24 %	-24 %	-24 %	16 %	N/A	<b>-21 %</b>
Stykkgodsskip	32 %	32 %	32 %	32 %	32 %	N/A	N/A	<b>32 %</b>
Konteinerskip	N/A	N/A	32 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>5522 %</b>
Ro-Ro lasteskip	32 %	32 %	32 %	32 %	N/A	N/A	N/A	<b>32 %</b>
Kjøle-/fryseskip	N/A	45 %	45 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>45 %</b>
Cruiseskip	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	65 %	<b>65 %</b>
Passasjerskip	13 %	13 %	13 %	13 %	N/A	N/A	N/A	<b>13 %</b>
Offshore supply skip	-1 %	-1 %	-1 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-1 %</b>
Andre offshore service skip	-1 %	-1 %	-1 %	-1 %	-1 %	N/A	N/A	<b>-1 %</b>
Andre aktiviteter	17 %	25 %	22 %	38 %	30 %	N/A	N/A	<b>19 %</b>
Fiskefartøy	-9 %	-9 %	-9 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-9 %</b>
Ukjent fartøystype	2 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>2 %</b>
<b>Total</b>	<b>2 %</b>	<b>13 %</b>	<b>23 %</b>	<b>51 %</b>	<b>38 %</b>	<b>162 %</b>	<b>288 %</b>	<b>16 %</b>

**Tabell B-23 Relativ endring i utseilt distanse fra 2013 til 2040 fordelt på fartøystype og størrelse for region Troms og Finnmark.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	300 %	300 %	300 %	300 %	<b>300 %</b>
Produkttankere	282 %	282 %	282 %	282 %	282 %	282 %	N/A	<b>282 %</b>
Kjemikalietankere	282 %	282 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>282 %</b>
Gasstankere	N/A	N/A	340 %	340 %	340 %	340 %	340 %	<b>340 %</b>
Bulkskip	-18 %	-18 %	-18 %	-18 %	-18 %	28 %	N/A	<b>-14 %</b>
Stykkgodsskip	49 %	49 %	49 %	49 %	49 %	N/A	N/A	<b>49 %</b>
Konteinerskip	N/A	N/A	49 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>6296 %</b>
Ro-Ro lasteskip	49 %	49 %	49 %	49 %	N/A	N/A	N/A	<b>49 %</b>
Kjøle-/fryseskip	N/A	71 %	71 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>71 %</b>
Cruiseskip	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	122 %	<b>122 %</b>
Passasjerskip	24 %	24 %	24 %	24 %	N/A	N/A	N/A	<b>24 %</b>
Offshore supply skip	-2 %	-2 %	-2 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-2 %</b>
Andre offshore service skip	-2 %	-2 %	-2 %	-2 %	-2 %	N/A	N/A	<b>-2 %</b>
Andre aktiviteter	26 %	37 %	33 %	62 %	54 %	N/A	N/A	<b>30 %</b>
Fiskefartøy	-13 %	-13 %	-13 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-13 %</b>
Ukjent fartøystype	5 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>5 %</b>
<b>Total</b>	<b>5 %</b>	<b>22 %</b>	<b>38 %</b>	<b>86 %</b>	<b>74 %</b>	<b>234 %</b>	<b>303 %</b>	<b>27 %</b>

## Svalbard

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger av analyser utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/.



Figur B-7 Utseilt distanse per fartøystype rundt Svalbard i 2013, og prognoser for 2030 og 2040.

**Tabell B-24 Prognoser for utseilt distanse fordelt på fartøystype og størrelse rundt Svalbard i 2030.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	0	0	0	0	0	179	0	<b>179</b>
Produkttankere	0	13 805	1 951	0	0	0	0	<b>15 756</b>
Kjemikalietankere	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Gasstankere	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Bulkskip	0	667	1 302	3 891	17 750	27 602	0	<b>51 212</b>
Stykkgodsskip	3 933	34 488	800	1 708	0	0	0	<b>40 929</b>
Kontainerskip	0	0	0	0	0	113 908	0	<b>113 908</b>
Ro-Ro lasteskip	733	0	2 205	0	0	0	0	<b>2 938</b>
Kjøle-/fryseskip	0	37 854	10 984	958	0	0	0	<b>49 795</b>
Cruiseskip	64 526	57 985	39 351	14 657	21 157	7 344	4 256	<b>209 275</b>
Passasjerskip	15 286	22 681	0	9 569	0	0	0	<b>47 535</b>
Offshore supply skip	1 533	9 798	0	0	0	0	0	<b>11 331</b>
Andre offshore service skip	24 292	0	0	0	0	0	0	<b>24 292</b>
Andre aktiviteter	56 094	101 360	50 632	0	0	0	0	<b>208 087</b>
Fiskefartøy	389 552	854 158	15 505	0	0	0	0	<b>1 259 215</b>
Ukjent fartøystype	70 742	0	0	0	0	0	0	<b>70 742</b>
<b>Total</b>	<b>626 691</b>	<b>1 132 795</b>	<b>122 730</b>	<b>30 783</b>	<b>38 906</b>	<b>149 033</b>	<b>4 256</b>	<b>2 105 194</b>

**Tabell B-25 Prognoser for utseilt distanse fordelt på fartøystype og størrelse rundt Svalbard i 2040.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	-	-	-	-	-	203	-	<b>203</b>
Produkttankere	-	13 805	1 951	-	-	-	-	<b>15 756</b>
Kjemikalietankere	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasstankere	-	-	-	-	-	-	-	-
Bulkskip	-	667	1 302	3 891	17 750	88 024	-	<b>111634</b>
Stykkgodsskip	4 454	39 050	906	1 934	-	-	-	<b>46343</b>
Konteinerskip	-	-	-	-	-	129 603	-	<b>129603</b>
Ro-Ro lasteskip	733	-	2 205	-	-	-	-	<b>2938</b>
Kjøle-/fryseskip	-	40 287	11 690	1 020	-	-	-	<b>52997</b>
Cruiseskip	93 242	83 790	56 863	21 181	30 572	10 612	6 151	<b>302412</b>
Passasjerskip	22 089	32 774	-	13 827	-	-	-	<b>68690</b>
Offshore supply skip	1 533	9 798	-	-	-	-	-	<b>11331</b>
Andre offshore service skip	24 292	-	-	-	-	-	-	<b>24292</b>
Andre aktiviteter	63 514	114 767	57 330	-	-	-	-	<b>235610</b>
Fiskefartøy	414 595	909 070	16 502	-	-	-	-	<b>1340167</b>
Ukjent fartøystype	70 742	-	-	-	-	-	-	<b>70742</b>
<b>Total</b>	<b>695 194</b>	<b>1 244 008</b>	<b>148 748</b>	<b>41 853</b>	<b>48 322</b>	<b>228 443</b>	<b>6 151</b>	<b>2412718</b>

**Tabell B-26 Relativ endring i utseilt distanse rundt Svalbard fra 2013 til 2030.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	24 %	N/A	<b>24 %</b>
Produkttankere	N/A	0 %	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Kjemikalietankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Gasstankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Bulkskip	N/A	0 %	0 %	0 %	0 %	N/A	N/A	<b>117 %</b>
Stykkogodsskip	24 %	24 %	24 %	24 %	N/A	N/A	N/A	<b>24 %</b>
Konteinerskip	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Ro-Ro lasteskip	0 %	N/A	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Kjøle-/fryseskip	N/A	11 %	11 %	11 %	N/A	N/A	N/A	<b>11 %</b>
Cruiseskip	87 %	87 %	87 %	87 %	87 %	87 %	87 %	<b>87 %</b>
Passasjerskip	87 %	87 %	N/A	87 %	N/A	N/A	N/A	<b>87 %</b>
Offshore supply skip	0 %	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Andre offshore service skip	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Andre aktiviteter	24 %	24 %	24 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>24 %</b>
Fiskefartøy	11 %	11 %	11 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>11 %</b>
Ukjent fartøystype	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
<b>Total</b>	<b>16 %</b>	<b>16 %</b>	<b>33 %</b>	<b>61 %</b>	<b>34 %</b>	<b>3559 %</b>	<b>87 %</b>	<b>26 %</b>

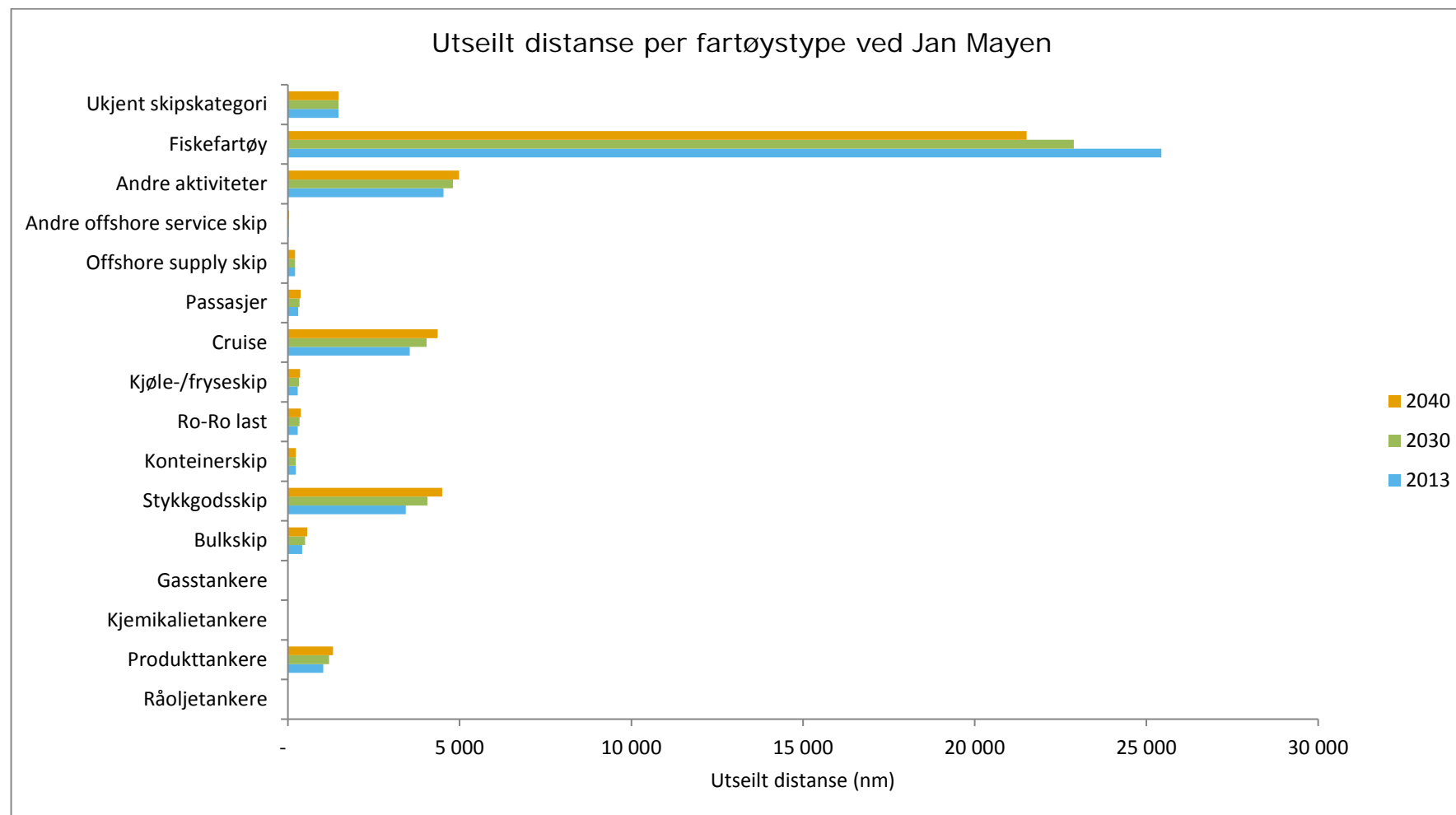
**Tabell B-27 Relativ endring i utseilt distanse rundt Svalbard fra 2013 til 2040.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	40 %	N/A	<b>40 %</b>
Produkttankere	N/A	0 %	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Kjemikalietankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Gasstankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Bulkskip	N/A	0 %	0 %	0 %	0 %	N/A	N/A	<b>373 %</b>
Stykkogodsskip	40 %	40 %	40 %	40 %	N/A	N/A	N/A	<b>40 %</b>
Konteinerskip	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Ro-Ro lasteskip	0 %	N/A	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Kjøle-/fryseskip	N/A	18 %	18 %	18 %	N/A	N/A	N/A	<b>18 %</b>
Cruiseskip	170 %	170 %	170 %	170 %	170 %	170 %	170 %	<b>170 %</b>
Passasjerskip	170 %	170 %	N/A	170 %	N/A	N/A	N/A	<b>170 %</b>
Offshore supply skip	0 %	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Andre offshore service skip	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Andre aktiviteter	40 %	40 %	40 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>40 %</b>
Fiskefartøy	18 %	18 %	18 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>18 %</b>
Ukjent fartøystype	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
<b>Total</b>	<b>29 %</b>	<b>27 %</b>	<b>62 %</b>	<b>119 %</b>	<b>66 %</b>	<b>5509 %</b>	<b>170 %</b>	<b>45 %</b>



## Jan Mayen

\*) Resultatene for Svalbard og Jan Mayen følger av analyser utført i tidligere DNV GL rapporter: /21/ /22/.



Figur B-8 Utseilt distanse per fartøystype rundt Jan Mayen i 2013, og prognoser for 2030 og 2040.

**Tabell B-28 Prognoser for utseilt distanse fordelt på fartøystype og størrelse rundt Jan Mayen i 2030.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	0	0	0	0	0	0	0	0
Produkttankere	0	6	754	440	0	0	0	1 200
Kjemikalietankere	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasstankere	0	0	0	0	0	0	0	0
Bulkskip	0	0	0	0	502	0	0	502
Stykkogdsskip	0	3 458	606	0	0	0	0	4 064
Konteinerskip	0	0	234	0	0	0	0	234
Ro-Ro lasteskip	340	0	0	0	0	0	0	340
Kjøle-/fryseskip	0	24	22	278	0	0	0	324
Cruiseskip	0	583	60	623	2 555	10	206	4 037
Passasjerskip	0	44	0	296	0	0	0	340
Offshore supply skip	0	211	0	0	0	0	0	211
Andre offshore service skip	0	27	0	0	0	0	0	27
Andre aktiviteter	1 302	3 507	0	0	0	0	0	4 808
Fiskefartøy	702	19 766	2 420	0	0	0	0	22 888
Ukjent fartøystype	1 479	0	0	0	0	0	0	1 479
<b>Total</b>	<b>3 822</b>	<b>27 626</b>	<b>4 096</b>	<b>1 637</b>	<b>3 058</b>	<b>10</b>	<b>206</b>	<b>40 455</b>

**Tabell B-29 Prognoser for utseilt distanse fordelt på fartøystype og størrelse rundt Jan Mayen i 2040.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	-	-	-	-	-	-	-	-
Produkttankere	-	7	825	482	-	-	-	1 314
Kjemikalietankere	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasstankere	-	-	-	-	-	-	-	-
Bulkskip	-	-	-	-	563	-	-	563
Stykkgodsskip	-	3 819	670	-	-	-	-	4 489
Konteinerskip	-	-	234	-	-	-	-	234
Ro-Ro lasteskip	375	-	-	-	-	-	-	375
Kjøle-/fryseskip	-	26	24	301	-	-	-	351
Cruiseskip	-	629	65	672	2 758	10	223	4 358
Passasjerskip	-	47	-	320	-	-	-	367
Offshore supply skip	-	211	-	-	-	-	-	211
Andre offshore service skip	-	32	-	-	-	-	-	32
Andre aktiviteter	1 348	3 633	-	-	-	-	-	4 981
Fiskefartøy	660	18 577	2 274	-	-	-	-	21 512
Ukjent fartøystype	1 479	-	-	-	-	-	-	1 479
<b>Total</b>	<b>3 862</b>	<b>26 981</b>	<b>4 092</b>	<b>1 775</b>	<b>3 321</b>	<b>10</b>	<b>223</b>	<b>40 264</b>

**Tabell B-30 Relativ endring i utseilt distanse rundt Jan Mayen fra 2013 til 2030.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Produkttankere	N/A	17 %	17 %	17 %	N/A	N/A	N/A	<b>17 %</b>
Kjemikalietankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Gasstankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Bulkskip	N/A	N/A	N/A	N/A	21 %	N/A	N/A	<b>21 %</b>
Stykkgodsskip	N/A	18 %	18 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>18 %</b>
Kontainerskip	N/A	N/A	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Ro-Ro lasteskip	18 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>18 %</b>
Kjøle-/fryseskip	N/A	14 %	14 %	14 %	N/A	N/A	N/A	<b>14 %</b>
Cruiseskip	N/A	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	<b>14 %</b>
Passasjerskip	N/A	14 %	N/A	14 %	N/A	N/A	N/A	<b>14 %</b>
Offshore supply skip	N/A	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Andre offshore service skip	N/A	28 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>28 %</b>
Andre aktiviteter	6 %	6 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>6 %</b>
Fiskefartøy	-10 %	-10 %	-10 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>-10 %</b>
Ukjent fartøystype	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
<b>Total</b>	<b>1 %</b>	<b>-5 %</b>	<b>-1 %</b>	<b>15 %</b>	<b>15 %</b>	<b>14 %</b>	<b>14 %</b>	<b>-2 %</b>

**Tabell B-31 Relativ endring i utseilt distanse rundt Jan Mayen fra 2013 til 2040.**

Fartøystype	< 1000 BT	1000 - 4999 BT	5000 - 9999 BT	10000 - 24999 BT	25000 - 49999 BT	50000 - 99999 BT	> 100000 BT	Total
Råoljetankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Produkttankere	28 %	N/A	28 %	28 %	28 %	N/A	N/A	<b>28 %</b>
Kjemikalietankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Gasstankere	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>N/A</b>
Bulkskip	36 %	N/A	N/A	N/A	N/A	36 %	N/A	<b>36 %</b>
Stykkgodsskip	31 %	N/A	31 %	31 %	N/A	N/A	N/A	<b>31 %</b>
Kontainerskip	0 %	N/A	N/A	0 %	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Ro-Ro lasteskip	31 %	31 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>31 %</b>
Kjøle-/fryseskip	24 %	N/A	24 %	24 %	24 %	N/A	N/A	<b>24 %</b>
Cruiseskip	23 %	N/A	23 %	23 %	23 %	23 %	23 %	<b>23 %</b>
Passasjerskip	23 %	N/A	23 %	N/A	23 %	N/A	N/A	<b>23 %</b>
Offshore supply skip	0 %	N/A	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
Andre offshore service skip	49 %	N/A	49 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>49 %</b>
Andre aktiviteter	10 %	10 %	10 %	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>10 %</b>
Fiskefartøy	-15 %	-15 %	-15 %	-15 %	N/A	N/A	N/A	<b>-15 %</b>
Ukjent fartøystype	0 %	0 %	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	<b>0 %</b>
<b>Total</b>	<b>-2 %</b>	<b>2 %</b>	<b>-7 %</b>	<b>-1 %</b>	<b>24 %</b>	<b>25 %</b>	<b>23 %</b>	<b>-2 %</b>



## 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.