

Sammendrag:

Trafikksentral for Nord-Norge

Samfunnsøkonomisk analyse

Innledning

Formålet med prosjektet er å undersøke om etablering av en trafikksentral for skipstrafikken langs kysten i Nord-Norge er samfunnsøkonomisk lønnsomt. Trafikksentralen tenkes etablert et ikke nærmere bestemt sted utenfor kysten av Nordre Nordland, Troms eller Finnmark (fra Lødingen til Kirkenes).

Trafikksentralene driver generell overvåking av trafikksituasjonen og informasjon til skip, navigasjonsassistanse og trafikkorganisering samt holder kontakt med andre instanser. Hjelpemidlene er Automatic Identification System (AIS), radar, VHF-radio mv. Trafikksentralene og deres oppgaver er nærmere beskrevet i kapittel 3.

Alternativer

Følgende alternativer er de som skal utredes:

Alternativ 1: AIS slik det er besluttet utbygd og øvrig infrastruktur for trafikksentral. Trafikksentralen drives i henhold til internasjonal standard, og overvåker og samhandler med sjøtrafikken.

Alternativ 2: Som alternativ 1 og i tillegg beredskapsfunksjoner for oljevern mv. og eventuelt samlokalisering med kystradio og stasjonering av slepebåt (eskortetjeneste) som et beredskapstiltak til skipstrafikken.

Disse skal sammenliknes med det allerede vedtatte nullalternativet som kun er utbygging av AIS.

Trafikken til sjøs i perioden 2005 til 2030 i Nord-Norge

TØI har i prosjektet "Basisprognoser for godstransport 2002-2022" sett på trafikkveksten for godstransport i alle trafikklenker i Norge for alle transportmidler.

I basisprognosene har vi først framskrevet godstransportetterspørselen mellom fylkene for ulike vareslag fra 2002 til 2022. Deretter har vi brutt dette ned til godstransport mellom kommunene og fordelt etterspørselen på trans-

portmidler ved hjelp av nettverksmodellen NEMO. Vi har fra dette prosjektet tatt ut data for de områdene som vil bli berørt av opprettelse av en trafikksentral for sjøtransport i Nord-Norge.

Dette har gitt grunnlaget for å beregne etterspørselen etter sjøtransport for disse 7 hovedområdene vi ønsker å se på. Beregningene er foretatt for 11 ulike varetyper. Det vi er interessert i er endringene i godsstrømmene.

Beregningene som er utført i modellen NEMO gir endring i etterspørselen i hver lenke i nettverket.

Tabell S.1 Årlige vekstrater for sjøtransport i tonnkm i Nord-Norge og for landet som helhet fra 2006 til 2030.

Kystområde	Alle	Flyt. bulk	Fisk	Andre
1 Hovedleia Lødingen – Tromsø	1,6	1,1	0,2	1,6
2 Hovedleia Tromsø - Hammerfest	1,9	0,8	0,6	2,0
3 Hovedleia Hammerfest - Vardø	2,0	0,6	0,5	0,8
4 Fjorder i N Nordland og Troms	0,6	1,3	0,6	0,7
5 Fjorder i Finnmark	2,6	0,5	0,5	2,4
6 Varangerfjorden	0,9	0,3	0,6	1,0
7 Ytre kystlei	0,5	8,1	0,6	1,0
Norge sjøtransport	0,8	0,2	0,8	1,1

Kilde TØI rapport 583/2002

Oljetransporter til og fra Russland er anslått separat, se nedenfor.

Trafikk med oljetankere fra Russland

Vi har forutsatt at all oljen fra Nordvest-Russland blir lastet opp i tankskip som hver seg tar 100 000 tonn og som alle passerer utenfor norskekysten av Troms og Finnmark. Antall passeringer vil etter antakelser om utviklingen i oljeutvinningen i Nordvest-Russland øke fra 45 passeringer per år i 2005 til 350 passeringer i 2025. I siste halvdel av perioden vi ser på, vil det være så høy

frekvens av slike transportere at det alltid være to tankskip som er passerende utenfor norskekysten. Dersom vi forutsetter at et tankskip har en hastighet på 14 sjømil per time, vil et tankskip bruke nesten 5 døgn fra Kirkenes til det passerer ut sør for Lindesnes/Rogaland. Et slikt skip vil bruke 33 timer fra kysten utenfor Kirkenes til tilsvarende utenfor Sortland som er det området en trafikksentral i Nord-Norge vil overvåke.

Skipsulykker i Nord-Norge

Dagens bilde av ulykker til sjøs innen passasjer, gods og bulktransporter er vist i figur S.1 nedenfor.

Fokus i det området som vi er interessert i, er ulykker innen transport av flytende bulk av fire årsaker:

- Troms og Finnmark har høyere ulykkesrisiko for slike transportere i utgangspunktet.
- Vi forventer høy vekst av slike transportere som passerer dette området fra oljefeltene i Barentshavet.

- Området er særlig sårbart overfor oljeutslipp fordi det kan gjøre skade på klekking av fiskeyngel og på fuglebestand (og –tilvekst) (WWF 2002).
- Oljeutslipp gir større skade jo lavere vanntemperaturen er, og selve opprensningen fra et utslipp gir i seg selv stor skade nesten på linje med utslippet.

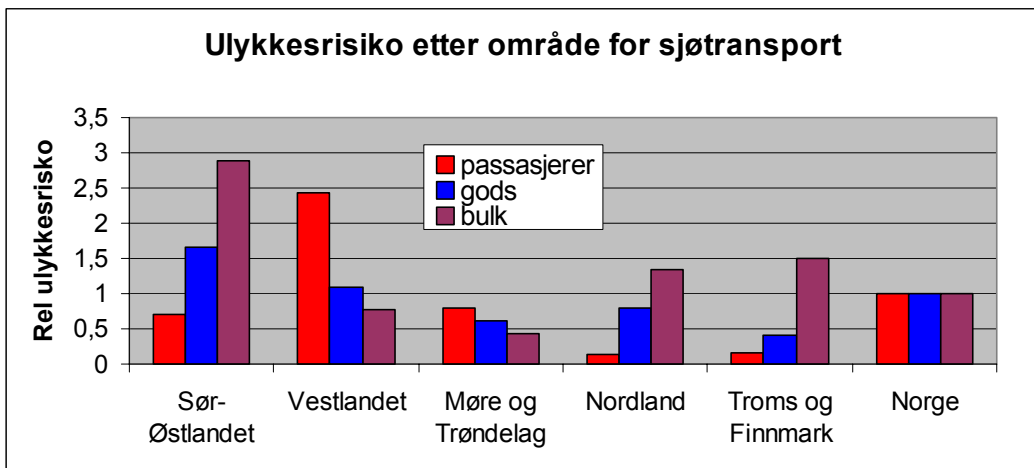
Kostnader ved skipsulykker

En samfunnsøkonomisk beregning av en skipsulykke omfatter 4 skadeområder:

- Skader på skip og last
- Personskader
- Redningskostnader
- Natur og miljøkostnader, herunder skader på eiendom hos tredjepart

Dette er en vurdering som knytter seg til ulykkeskostnadene uansett om det blir noen form for erstatning til den skadelidende.

Figur S.1 Relativ ulykkesrisiko for sjøtransport etter område i Norge i dag



Kilde: DNV 2002

Vi har støttet oss til vurderinger foretatt av Innovasjonsmiljø AS og dessuten på tall fra Trafikksikkerhets-håndboka til TØI. Det er justert for pris- og kostnadsøkning fram til 2001. For opprenskningskostnader har vi benyttet tall fra den norsk – russiske studien. Vi har dessuten tatt hensyn til tall gitt av SFT over kostnader av rensing av oljeutslipp til sjøs og når utslippet når strandsonen.

Vi har på grunnlag av ovenstående beregnet skadekostnader for Nord-Norge for hvert av fartøystypene.

Tabell S.2. Skadekostnader for Nord-Norge for ulike fartøystyper. Ulykkeskostnader i 1000 kr per ulykke etter skadelidende område.

Skadelidende	Tankskip	Stykkogods og bulk	Passasjer-skip og bilferger	Fiske fartøy	"Typisk ulykke"
Skader på skip og last	25270	7220	2527	361	3610
Person-skader	845	169	1689	84	845
Redning	9036	645	1291	129	1291
Natur og miljø	16962	4846	1212	242	2423

TØI rapport 623/2003

Ulykkeskostnadene er størst for tankskip og minst for fiskefartøyer. Ulykkeskostnadene for handelsskip innen stykkogods og bulkskip (ikke oljetankere) ligger også over en gjennomsnittlig ulykke i dette området.

Nytten av en trafikksentral

Nytte av en trafikksentral er forskjellig etter hvordan farvannet i leia ser ut. I åpent farvann er gevinstene mindre (-10%), mens i meget trange farvann er skadereduksjonen større (-30%).

Dess trangere farvann, dess større virkning av å ta hjelpemidler i bruk. En trafikksentral vil ha muligheter til å iverksette tiltak som gjør at skadereduksjonen blir stor der sannsynligheten for uhell er stor. Det kan diskuteres om ikke volumet på trafikken i seg selv også kan påvirke skadereduksjonen. Men det har vi ikke forutsatt. Vi har forutsatt en konstant skadereduksjon innen et område i hele perioden selv om trafikken er økende i tidsperioden.

For de syv hovedområdene i Nord-Norge har vi forutsatt de samme reduksjoner i ulykkesrisikoen ved opprettelse av en trafikksentral, men vi har noe lavere anslag for reduksjonene i ulykkesrisikoen enn det som er forutsatt av Innovasjonsmiljø.

Kostnader ved etablering av en trafikksentral for Nord-Norge

Kystdirektoratet har i notat av 20. november 2002 gitt kostnadsoverslag for alternativ 0 (kun automatisk identifisering av skip (AIS) slik det er vedtatt innført for hele kysten) og for alternativ 1 (som omfatter AIS pluss øvrig infrastruktur for trafikksentral). I tillegg har vi beregnet et alternativ 2, der vi har inkludert beredskap for en taubåt stasjonert i Kirkenes av beredskaps-hensyn, men der alle kostnader forøvrig er som alternativ 1.

Levetidene for de kapitalartene som inngår i AIS (alternativ 0) er satt til 8 år. Dette er begrunnet i notat fra Kystverket med at dette dreier seg om ny teknologi (IKT) med relativ kort levetid.

Planhorisonten for dette prosjektet er satt til 25 år, fra 2006 til 2030. Det betyr at kapital med kortest levetid som er 8 år, må fornyes tre ganger i løpet av perioden vi ser på. Ved utløpet av perioden vil kapitalen ha en restverdi.

Vi har benyttet tall fra Kystdirektoratet for kapital-kostnadene i alle 3 alternativer. Men for driftskostnadene er det benyttet en del skjønn. For det første har vi benyttet nedre grense for driftskostnadene i alternativ 0, dvs 5 mill kr per år, mens anslaget er satt til 5-10 mill kr per år i driftskostnader. For alternativ 1 er anslaget satt i samsvar med kostnadsoverslaget fra Kystdirektoratet, som er 12 mill kr. For alternativ 2 har vi inkludert leie av en stor taubåt (minst en taubåt med 50 tonn bollard pull).

Tabell S.3. Kapitalkostnadene i de 3 alternativene. Mill 2001 kr.

	Kapital-kostnad	Brutto neddis-kontert kapi-talkostnad	Rest-verdi	Netto neddis-kontert kapi-talkostnad
Alternativ 0	44,9	95,1	7,2	84,9
Alternativ 1	115,0	199,7	15,4	184,3
Alternativ 2	115,0	199,7	15,4	184,3

Kilde: Kystverket

Vi har sett på driftskostnadene i de tre alternativene.

Alternativ 0 Vedtatt AIS.

Alternativ 1 Trafikksentral opprettet i sammenheng med AIS slik som forutsatt i Kystverkets notat. Trafikksentralen drives i henhold til internasjonal standard. Trafikksentralen overvåker og samhandler med sjøtrafikken.

Alternativ 2 Som alternativ 1, men i tillegg drifting av en stor taubåt i Kirkenes.

Tabell S.4. Driftskostnader pr år og neddiskontert i 25 års perioden fra 2006 til 2030. Mill 2001 kr.

	Driftskostnad i 2006	Neddiskontert driftskostnad (med og uten mva)	
Alternativ 0	5,0	58,3	52,0
Alternativ 1	12,0	139,8	124,9
Alternativ 2	24,3	282,9	252,6

Kilde Kystverket

Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Nedenfor har vi presentert nytte kostnadsbrøken ved å bevege seg fra alternativ 0 til alternativ 1 eller alternativ 2. Vi har brukt en kalkulasjonsrente på 7 % p a for å neddiskontere alle størrelser.

Tabell S.5. Samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved å gå fra alternativ 0 (AIS) til hhv alt 1 (VTS) og alt 2 (VTS med slepebåt beredskap). Mill 2001-kr.

	Alt 1	Alt 2
Nyttegevinst (1)	419	649
Driftskostnader (2)	87	241
Investeringer og reinvesteringer (3)	112	112
Restverdi (4)	7	7
Nettogegevinst (5)	226	303
Neddiskonterte kostnader (6)	186	329
Nytte-kostnadsbrøk (7) ¹	1,22	0,92

TØI rapport 623/2003

Her er nettogegevinsten (5) lik postene (1) + (4) – (2) – (3), de neddiskonterte kostnadene (6) er summen av investerings- og driftskostnadene, neddiskontert og regnet uten merverdiavgift. Nytte-kostnadsbrøken (7) er (5) dividert på (6).

¹ Kriteriet for samfunnsøkonomisk lønnsomhet er, slik begrepene er definert her, at nytte-kostnadsbrøken skal være større enn null.

Våre beregninger viser at det med klar margin er samfunnsøkonomisk lønnsomt å bygge ut fra en overvåkingsentral til en trafikksentral (VTS) etter internasjonale standarder for hav- og kystområdene utenfor Nord-Norge. Også alternativ 2, som inkluderer utbygging av VTS med en slepebåtberedskap i Øst-Finnmark, er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Følsomhetsanalyser

Det er foretatt tre følsomhetsanalyser. To av disse forutsetter en endring av driftskostnadene til trafikksentralen. I den første ser vi på en samlokalisering med Vardø kystradio. Det er små gevinster av en slik samlokalisering. Vi har også sett på usikkerheten i nivået på driftskostnadene for en trafikksentral.

Dette er gjort i en analyse der vi har sett på en økning av driftskostnadene med 25 % . Dette gir en redusert lønnsomhet, men begge alternativene er fremdeles samfunnsøkonomisk lønnsomme med god margin.

I den siste følsomhetsanalysen ser vi hvilken skadereduserende effekt en trafikksentral minst må ha for at den fremdeles skal være samfunnsøkonomisk lønnsom. Vi får da at skadereduksjonen kan reduseres til under det halve av hva som i litteraturen forutsettes å være effekten av etablering av en trafikksentral for et kyst- og havområde. Likevel vil prosjektet fortsatt være lønnsomt.

Det er mulig at vi i hovedalternativene har overvurdert den skadereduserende effekten av trafikksentralen. To faktorer trekker imidlertid i retning av at nytten av ulykkesreduksjon er undervurdert heller at den er overvurdert. Den ene er at veksten i den russiske tankertrafikken kan bli større enn antatt i analysen. Nye opplysninger kan tyde på dette. Den andre er at kostnadene ved ulykker med slike fartøyer kan være større enn hittil antatt siden vi ikke vet nok om virkningene av slike ulykker. Det er etter vårt syn derfor mer trolig at nytten ved prosjektet er undervurdert enn at den er overvurdert.