



**Norsk Marinteknisk
Forskningsinstitutt A/S**

Postadresse:
Boks 4125 Valentinlyst
7450 TRONDHEIM

Besøksadresse:
Marinteknisk senter, Otto Nielsens v.10

Telefon: 73 59 55 00
Telefaks: 73 59 57 76

Http://www.marintek.sintef.no

Foretaksregisteret: 937 357 370 MVA

MARINTEK RAPPORT

TITTEL

Virkninger av offentlige rammebetingelser for konkurranseforholdet innen godstransport på sjø, bane, og vei.

FORFATTER(E)

Håkon Lindstad, Eirik Uthaug

OPPDRAKSGIVER(E)

Kystverket, Norges Rederiforbund, Fraktefartøyenes Rederiforening, og Rederienes Landsforening

RAPPORTARKIVNR.

MT02 F23-037

GRADERING

Fortrolig

OPPDRAKSGIVERS REF.

GRADER. DENNE SIDE

ISBN

PROSJEKTNR.

231125

ANTALL SIDER OG BILAG

28

REFERANSENØR.

2002-231125-20141963

P

PROSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.)

Håkon Lindstad

VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.)

Bjørn Egil Asbjørnslett

RAPPORTNR.

231125.00.02

DATO

2002-03-15

GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.)

Atle Minsaas, Avdelingssjef

SAMMENDRAG

Prosjektrapporten belyser dagens konkurransesituasjon mellom sjø-, bane og veitransport i Norge.

Konklusjonene er som følger:

- Sjøtransport taper markedsandeler og konkurranseevne på grunn av høy gebyr- og avgiftsbelastning sett i forhold til landtransport. (Se figur 6.)
- En godkjenning av jumbotrailere på norske veier medfører at både jernbanetransporten og sjøtransporten svekkes og taper ytterligere markedsandeler i forhold til veitransport
- Göteborg kan bli Norges største import- og eksporthavn på grunn av en kombinasjon av stordriftsfordeler i Göteborg, ny sammenhengende motorvei fra Oslo til Göteborg, og høy avgiftsbelastning ved sjøtransport til Norge.

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1	Logistikk	Logistics
GRUPPE 2	Transport	Transport
EGENVALGTE	Strategi	Strategy

INNHALDSFORTEGNELSE

1. Sammendrag og konklusjoner	3
2. Bakgrunn	3
3. Det Norske transportmarked.....	4
4. Kostnader og avgifter	6
 Analyse av scenarier	8
5.1 Scenario 1: Oslo – Stavanger	9
5.2 Scenario 2: Oslo – Benelux (Amsterdam/Zeebrugge)	11
5.3 Scenario 3: Trondheim – Benelux (Amsterdam/Zeebrugge)	14
5.4 Scenario 4: Trondheim – Stavanger	16
6. Konklusjoner	17
7. Vedlegg 1: Beregning av transportvolum og transportarbeid.....	18
8. Vedlegg 2: Gjennomgang av avgifter, gebyrer, og kostnadselementer	19
8.1 Sjøtransport	19
8.2 Jernbanetransport	23
8.3 Veitransport	24

1. Sammendrag og konklusjoner

Hensikten med prosjektet har vært å belyse dagens konkurransesituasjon mellom godstransport på sjø, bane og vei med særlig fokus på den konkurransevriddingen som oppstår som følge av ulike offentlige rammebetingelser for de ulike transportformene.

Konklusjonene er som følger:

- Sjøtransport taper markedsandeler og konkurranseevne på grunn av høy gebyr- og avgiftsbelastning sett i forhold til landtransport. (Se figur 6.)
- En godkjenning av jumbotrailerer på norske veier medfører at både jernbanetransporten og sjøtransporten svekkes og taper ytterligere markedsandeler i forhold til veitransport
- Göteborg kan bli Norges største import- og eksporthavn på grunn av en kombinasjon av følgende forhold:
 - større skip pga. stordriftsfordeler i Göteborg (store lastkvanta)
 - høyere frekvens dvs flere avganger fra Göteborg
 - ny sammenhengende motorvei fra Oslo til Göteborg gir en vesentlig reduksjon i kostnader for lastebilførering
 - høy avgiftsbelastning ved innseiling av Oslofjorden
 - godkjenning av jumbotrailerer

2. Bakgrunn

Formålet med prosjektet er å følge opp Samferdselskomiteens innstilling om Nasjonal Transportplan relatert til sjøtransport, og bidra til å øke kunnskapsnivået om hva som må til for å innfri politikernes målsetninger om økt sjøtransport og redusert veitransport.

Bakgrunn for å flytte last fra veitransport over på sjøtransport er bedre energiutnyttelse og mindre miljøbelastning. En reduksjon i veitransporten vil redusere belastningen på veiene, bedre trafiksikkerheten, og redusere forurensningen.

Undersøkelser har vist at sjøtransport er en meget miljøvennlig transportform. Tabellene viser at sjøtransport miljømessig er å foretrekke for fremføring av gods.

	Miljø og sikkerhet			
Målt i %	Fly	Vei	Bane	Sjø
Støy	26	64	10	0
Arealbruk	1	91	7	1
Ulykker	1	98	1	0

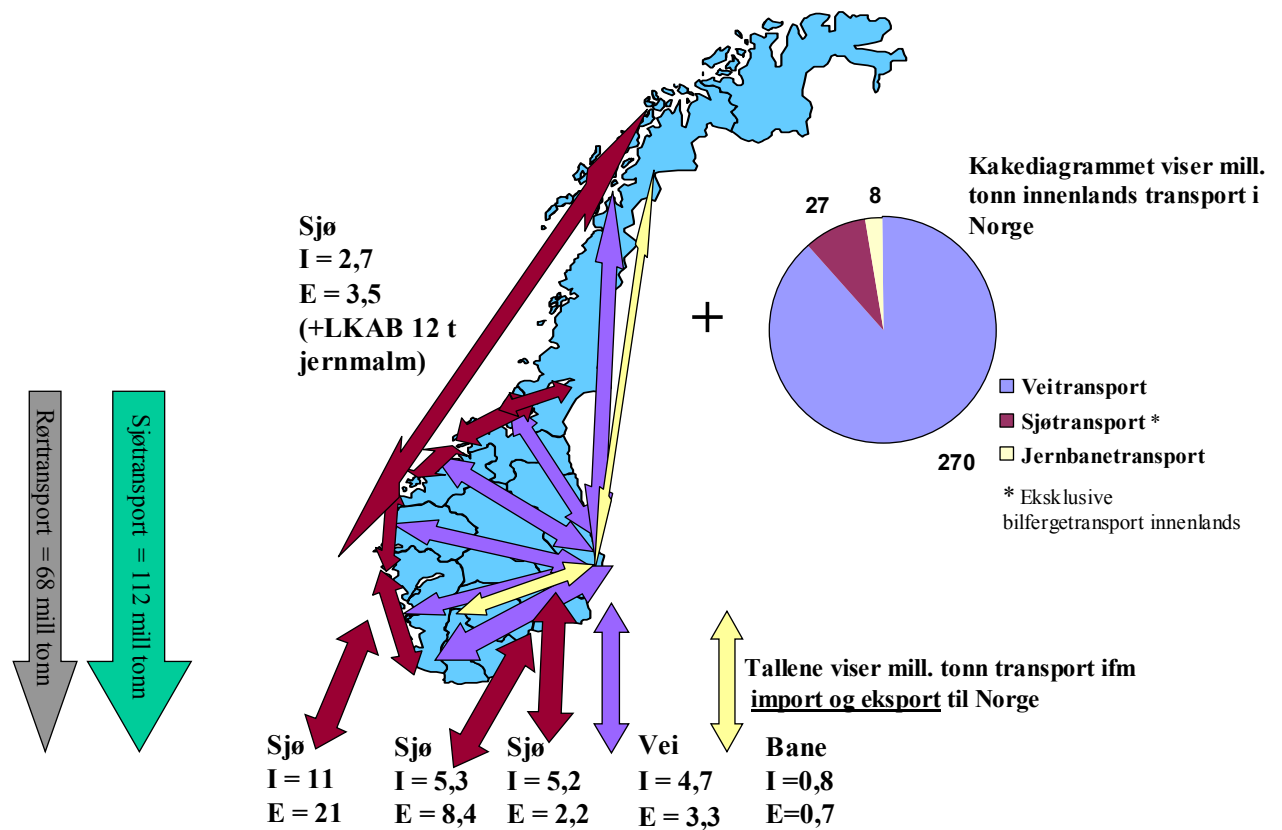
Tabell 1: Miljøbelastning målt i prosent. (Kilde: TØI-rapport 77/1991)

Prosjektet har blitt initiert av Marintek, og er finansiert av Kystverket / Kystdirektoratet, Norges Rederiforbund, Fraktefartøyenes Rederiforening, og Rederienes Landsforening. Denne sammenligningen skal tjene som grunnlag for faglig innspill i norsk samferdselsdebatt for å styrke miljøvennlig, effektiv sjøtransport.

Videre er målsetningen med prosjektet å legge til rette for at effektiv og miljøvennlig godstransport på sjøen får konkurransevilkår som er likeverdige med vilkårene for transport på bane og vei.

3. Det Norske transportmarked

Norge har et uniformt transportmarked. Transporten går i hovedsak over det sentrale Østlandsområdet eller langs kysten. Figuren viser tall for import og eksport, samt innenlands transport i Norge.

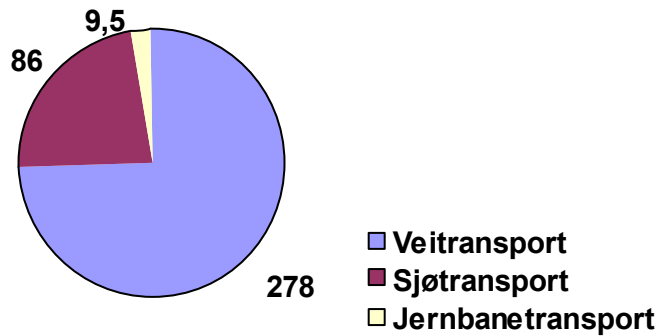


Kilde: SSB 2000 & Håkon Lindstad MARINTEK

Figur 1: Import og eksport transport sammen med innenlands transport

I figur 2 er tallene for import og eksport summert sammen med innenlands tallene.

Totalt mill. tonn transport i Norge inkl. import/eksport
(Eksklusive bilfergetransport innenlands)

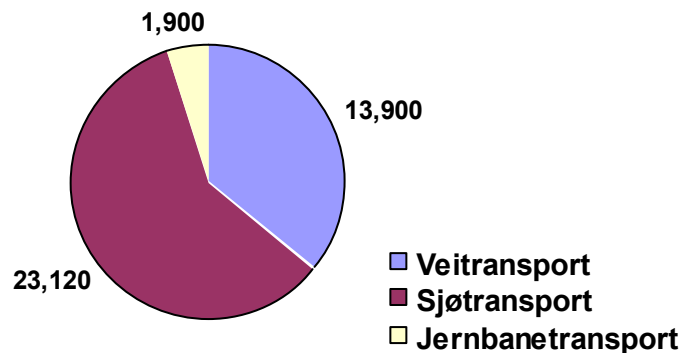


Kilde: SSB 2000, Lindstad og Skjølsvik MARINTEK

Figur 2: Totalt antall tonn transportmengde innenlands i Norge inkludert import og eksport

For å beregne det totale transportarbeidet, tonn*km, i Norge og i norsk territorialfarvann, har vi tatt utgangspunkt i at last fraktes 200 km innaskjærs (innenfor grunnlinjen) i forbindelse med import og eksport med sjøtransport, og 50 km med veitransport og jernbanetransport. Figur 3 oppsummerer de totale transportmengdene og transportarbeidet.

Totalt mill. tonn*km transport i Norge inkl. import/eksport



Kilde: SSB 2000, Uthaug og Lindstad MARINTEK

Figur 3: Totalt transportarbeid

Veitransport frakter mange tonn last, men avstandene er korte. Sjøtransport har derimot en høy andel av transportarbeidet tonn*km, på grunn av lengre frakte distanser.

4. Kostnader og avgifter

Kostnadselementene for hver transportform er vist i tabell 3. Enkelte kostnader med liten betydning er utelatt.

	Veitransport	Sjøtransport	Jernbanetransport
Kostnader		T/C kostnad (inkl.)	<i>Kostnadene for jernbane transport bygger på samlasterprisene, dvs det som de store transportselskapene betaler til NSB.</i>
	Renter	- Renter	
	Avskrivninger	- Avskrivninger	
	Forsikringer	- Forsikringer	
	Lønn	- Mannskap	
	Rep. og vedlikehold	- Rep. og vedlikehold	
	Dieselforbruk	Bunkers	
	Vask		
Dekk			

Tabell 2: Kostnadselementer ved transport

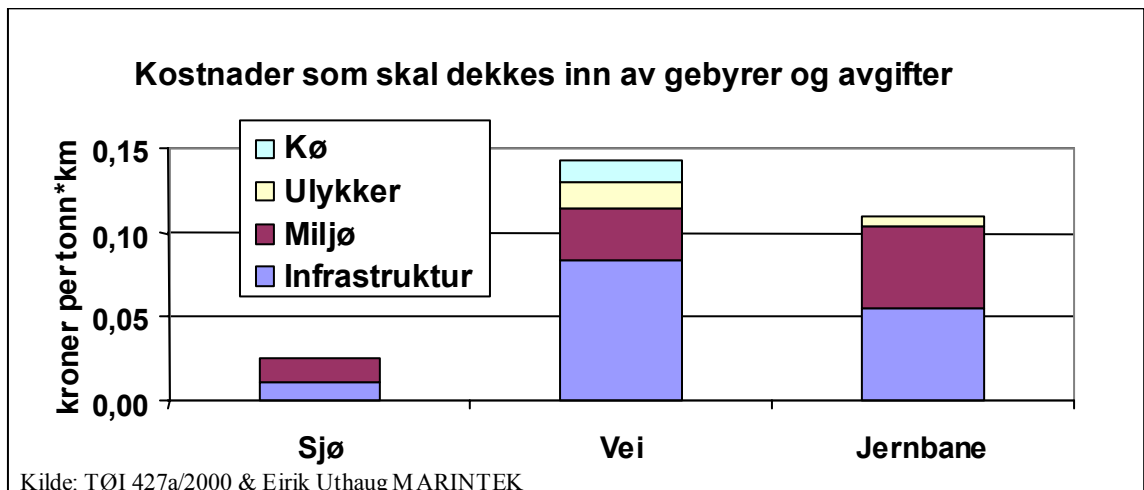
Tabell 4 viser hvilke gebyrer og avgifter som betales inn av hver transportør for å dekke kostnader i forbindelse med transporten.

	Veitransport	Sjøtransport	Jernbanetransport
Avgifter	CO2-avgift	CO2-avgift	CO2-avgift
	Vektårsavgift	Årsavgift	Investeringsavgift
		Anløpsavgift	
		Kaiavgift	el-avgift
		Vareavgift	
		Losberedskapsgebyr	
		Losningsgebyr*	
		Alminnelig kystgebyr	
		Sikkerhetsgebyr	
		Isavgift (i noen havner)	
	Slepebåt (i noen havner)		

Tabell 3: Gebyr og avgifter ved transport

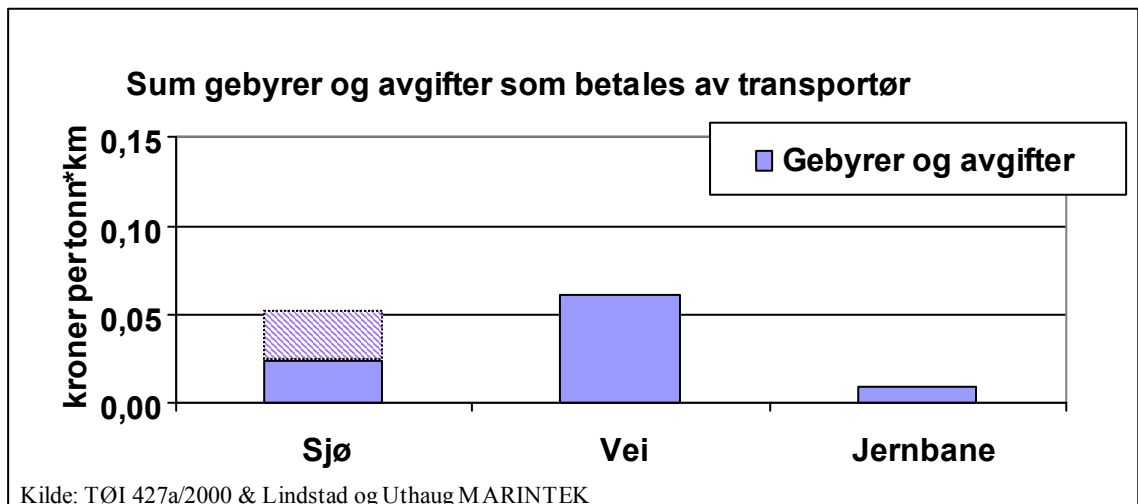
* Losbruk som pålegges skjønsmessig på tross av farledsbevis(ref. DFDS TorLine`s sak mot staten)

Avgiftene og kostnadene per tonn*km lasttransport for hver transportform, er beregnet med utgangspunkt i transportmengdene til/fra, og innen Norge. Tall for veitransport og jernbane transport er hentet fra TØI rapport 472a/2000, mens sjøtransport tallene er beregnet på grunnlag av rundtur-scenarior. Scenariet bygger på rundturen Benelux – Stavanger – Trondheim t/r. I Figur 4 og 5 under finnes de respektive kostnadene og avgiftene. Kalkulasjoner står i vedlegg 2.



Figur 4: Samfunnsmessige kostnader ved transport

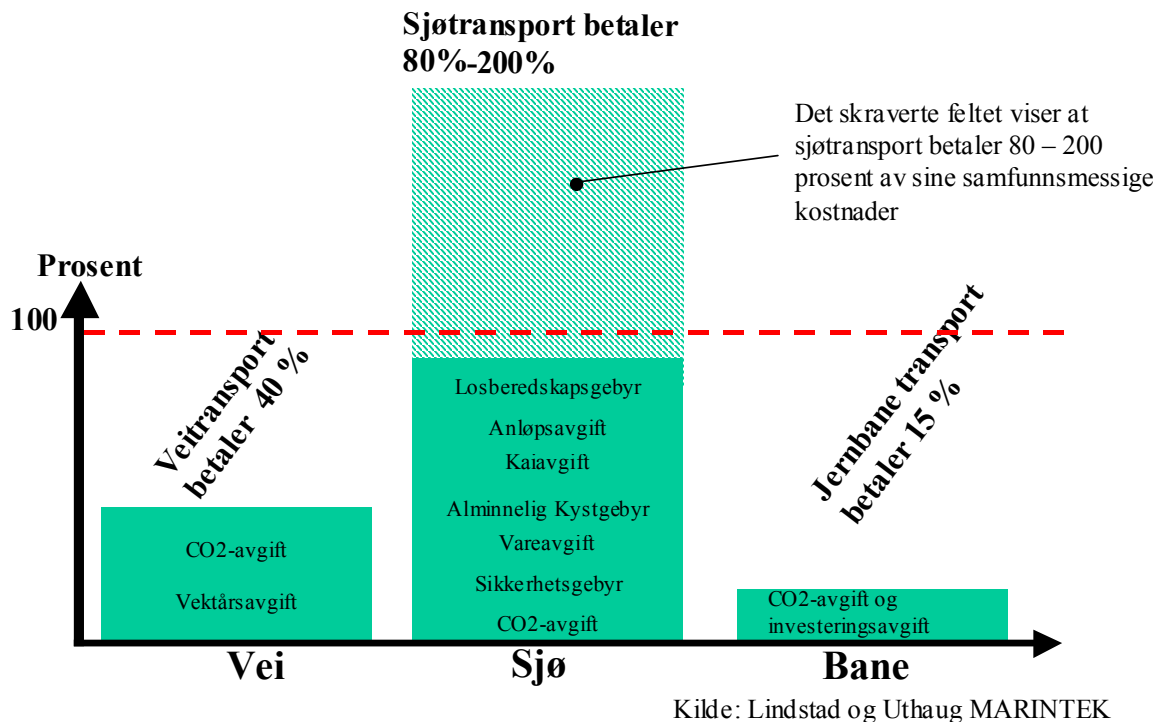
Figur 4 viser kostnader som belastes samfunnet ved hver tonn*km lasttransport til de respektive transportformene.



Figur 5: Gebyr- og avgiftsbelastning ved transport

Figur 5 viser avgiftene som betales av hver transport operatør i kroner per tonn*km lasttransport. Avgiftene for sjøtransport varierer med anløpsfrekvensen i ruteopplegget, transportdistansen, og antall årlige anløp med hvert enkelt skip i Norge.

Ved å sammenligne figur 4 og 5 ovenfor, vil man legge merke til at sjøtransport betaler en høyere del av de samfunnsmessige kostnadene gjennom gebyr- og avgiftsbelastning, enn både veitransport og jernbanetransport. Dette er en skjev avgiftsbelastning. Hvor skjev denne avgiftsbelastningen er i prosent er illustrert i figur 6.



Figur 6: Gebyr og avgifter sin inndekning av samfunnsmessige kostnader ved transport

Figur 6 viser forholdet mellom avgiftsbelastningen og de samfunns- og miljørelaterte kostnadene. 100 prosent dekning betyr at avgiftene dekker alle samfunnsmessige kostnader som følge av transporten. På figuren ser man at sjøtransport dekker inn betydelig mer av samfunnsbelastningen i forhold til de andre transportformene. Dekning under 100% kan kalles underdekning.

5. Analyse av scenarier

For å illustrere konkurranseforholdet innen godstransport og vise hvordan en skjev avgiftsbelastning påvirker transportformene, er det valgt å ta utgangspunkt i å beskrive noen utvalgte scenarier. Scenarioene er satt opp med utgangspunkt i typiske transportveier innenlands i Norge og mellom Norge og eksportmarkedene.

- Scenario 1: Oslo – Stavanger
- Scenario 2: Oslo – Benelux
- Scenario 3: Trondheim – Benelux
- Scenario 4: Trondheim - Stavanger

I hvert scenario er det benyttet to forskjellige skipskonsepter. Det ene er et ENISYS konsept basert på moderne roro teknologi. Det andre er et mindre skipskonsept, WITH JUNIOR, som er representativt for den moderne delen av norsk skipsflåte i dag. ENISYS er et skipskonsept utviklet med støtte fra Norsk Forskningsråd. Det er et betydelig større skip sammenlignet med With Junior, og er derfor mest aktuelt mellom større containerhavner som har større mengder last tilgjengelig. Stena, DFDS og Cobelfredt benytter skip med tilsvarende størrelse og også større skip på i sine Nordsjøruter.



WITH JUNIOR



ENISYS

Figur 7: Skipskonsepter som er brukt i sammenligningene

	Enisys	With Junior	Vogntog	Jumbo trailer	Bane
Lengde [m]	180	60	18,75	25,25	
Bredde [m]	26	13	2,60	2,60	
Dypgang [m]	7.5	4.2	-	-	
Fart	20 kn	12 kn	60 km/t	60 km/t	Varierende
Kapasitet [Payload, max]	10500	1200	34	36	550
Kapasitet [antall vogntog]	250	40	1	1,5	15
Bruttotonnasje, BT	16725	1700			

Det er verdt å bemerke seg at et RoRo skip ikke har en gunstig utforming i henhold til avgiftsberegninger beregnet på bruttotonnasje. Grunnen til dette er at RoRo skip har et større volum på grunn av dets utforming med last i lukkede rom. Containerfeedere er et eksempel på et annet skipskonsept hvor lasten står ute på dekk, og får derfor liten bruttotonnasje i forhold til lastkapasiteten. Å ha last åpent på dekk, eksponert for vær og vind, er ikke bra i norske forhold langs kysten, spesielt i vintermånedene.

I beregningene som er gjennomført er følgende tatt i betraktning. Det er beregnet 50% kapasitetsutnyttelse i alternativene. En container er brukt som fellesbetegnelse for 20', 23', 24', 25'-fots containere (iso- og palletwide) og vekselsbeholdere. Denne enheten beskriver kapasiteten til et lasteskip. En container er ekvivalent med 12 tonn last. Et vogntog kan frakte to containere, det vil si 24 tonn last.

5.1 Scenario 1: Oslo – Stavanger

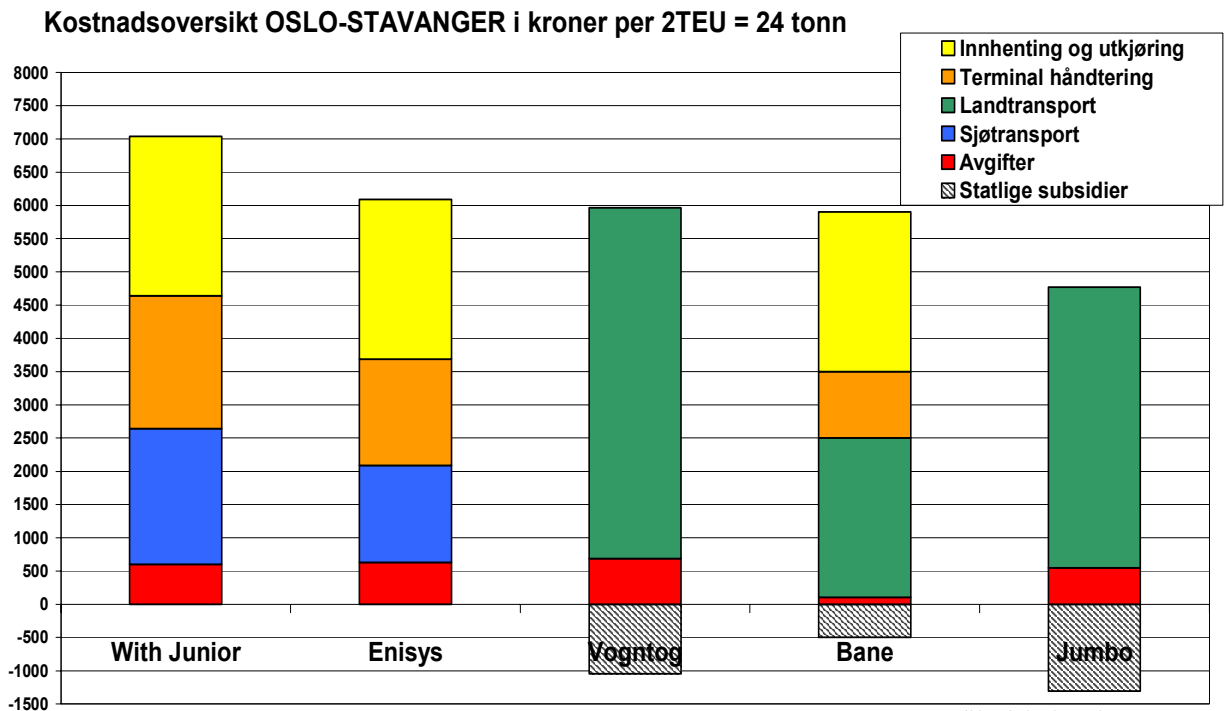
På strekningen Oslo – Stavanger har transportalternativene omtrentlig samme distanse og samme rute. Dette gir et godt grunnlag for å sammenligne transportformens kostnadsstrukturer mot hverandre.



Figur 8: Transport ruter i scenario 1

Søylene i figur 9 representerer kostnader til:

- innhenting og utkjøring (gul)
- terminal håndtering (orange)
- sjøtransport (blå)
- landtransport (grønn)
- avgifter (rød)
- statlige subsidier (skravert)

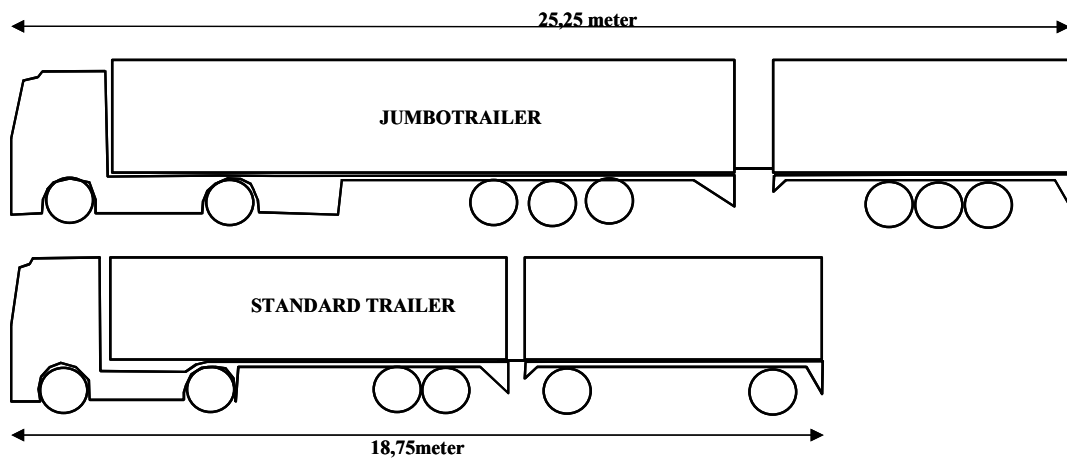


Figur 9: Kostnadssammenligning av ulike transportalternativer

Det skraverte feltet under null-linjen er kostnader til infrastruktur og miljøbelastning som ikke dekkes av transportens avgiftsbelastning. Det er kostnader som i dag bæres av storsamfunnet, i stor grad via statsbudsjettet. Differansen mellom samfunnsmessige kostnader og avgifter som betales av transportøren, er indirekte statlige subsidier. Figuren viser at Enisys-båten, vogntog (semitrailer eller lastebil og henger) og banetransport har tilnærmet lik kostnad på strekningen Oslo – Stavanger. Hvis vogntog og jernbane hadde måttet betale sine respektive beregnede samfunnsmessige kostnader, ville sjøtransport kunne konkurrere også på denne strekningen.

Med dagens gebyr og avgiftsregime viser figuren at både sjø og bane vil bli utkonkurrert hvis jumbotrailerer godkjennes for Norske veier. Jumbotrailerer er en ny stor trailertype med lengde på 25,25 meter og totalvekt på 60 tonn mens dagens vogntog har en maksimal lengde på 18,75 – 22 meter (22 meter tillatt for oljeutstyr og tømmertransport) og en maksimal vekt på 50 tonn. Våre beregninger av jumbotrailerer bygger på at lasten øker fra 2 til 3 TEU dvs fra 24 – 36 tonn samtidig som kostnadsnivået øker med 20 % per km og i sum betyr dette at kostnaden per

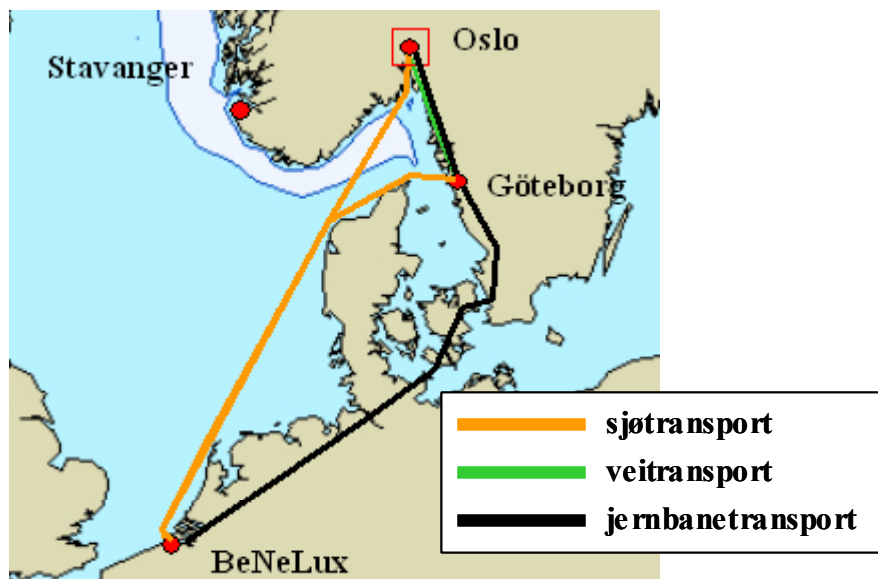
lasteenhet reduseres med 20 %. Figur 10 viser hvor mye større jumbotraileren blir enn dagens vogntog



Figur 10: Illustrasjon av jumbotrailer i forhold til dagens godkjente vogntog

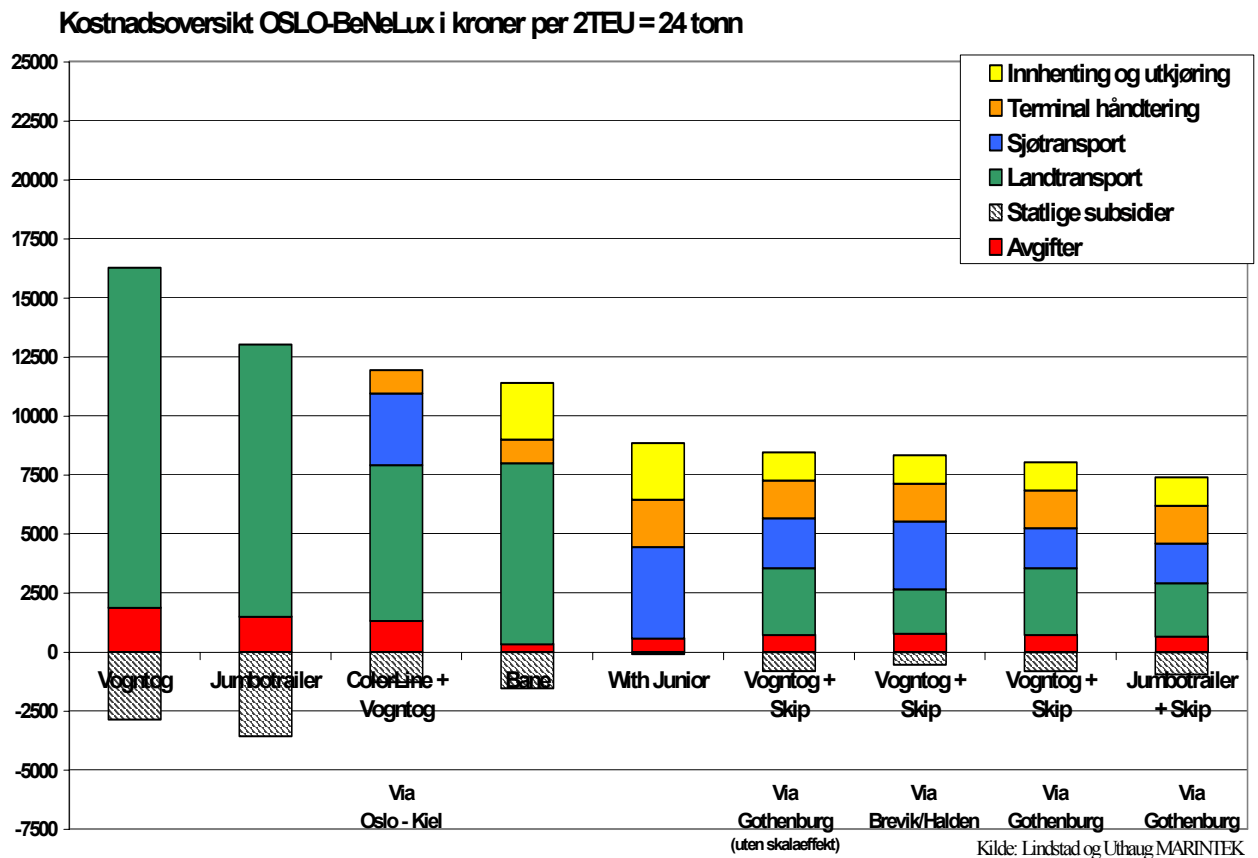
5.2 Scenario 2: Oslo – Benelux (Amsterdam/Zeebrugge)

Oslo – Benelux (Amsterdam/Zeebrugge) er en viktig import og eksport rute for Norge. Denne strekningen dekkes av flere ulike transport kombinasjoner. Kombinasjonene vi har valgt å se på er landtransport og sjøtransport fra Oslo, og kombinasjon av landtransport til Göteborg og sjøtransport videre. Göteborg er en stor sentral havn med kort avstand til Oslo og avstanden er enda kortere til kommunene på øst siden av fjorden hvor vi finner mange Norske distribusjonslager. I tillegg bidrar utbygging av E6 mellom Oslo og Göteborg til å redusere kjøretiden og kostnaden på strekningen Oslo - Göteborg med ca. 30 prosent.



Figur 11: Transport ruter i scenario 2

Kostnadsstrukturen for de ulike alternativene er vist i figur 12.



Figur 12: Kostnadssammenligning av ulike transportalternativer

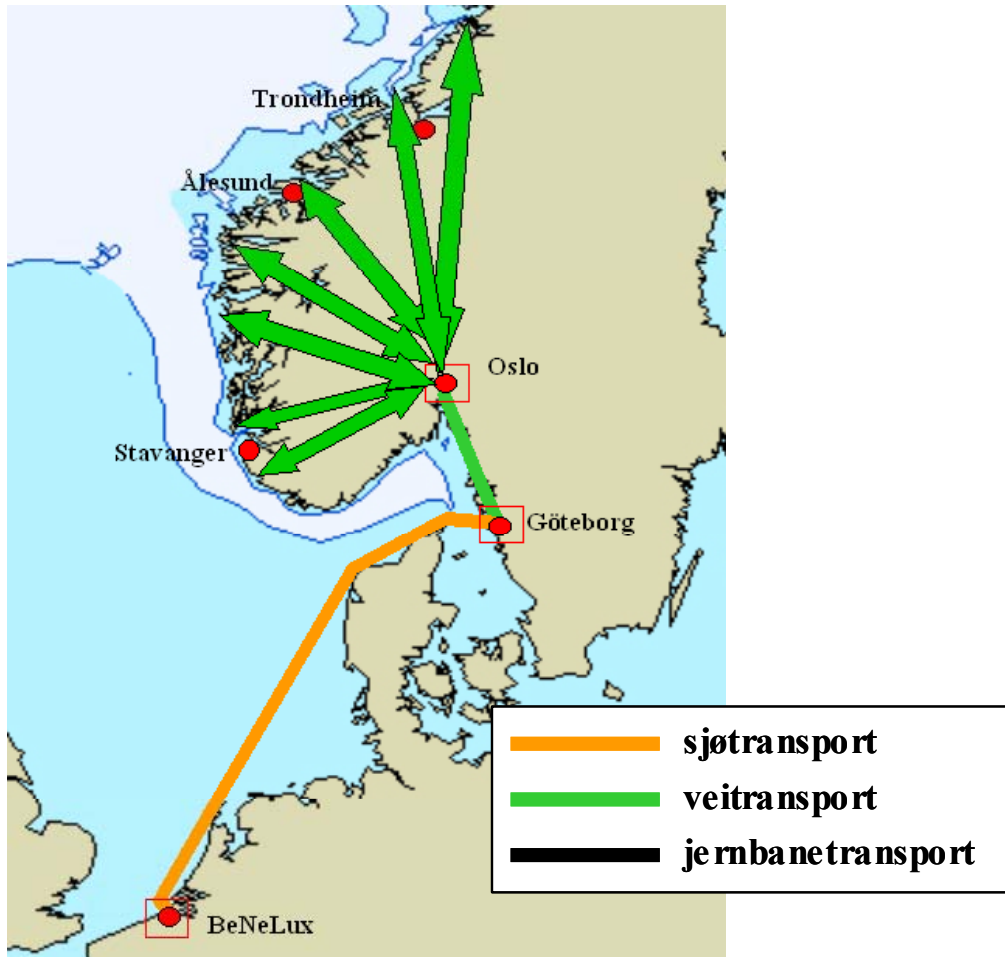
Figuren viser at man får lavest kostnad ved å kjøre vognvog (semitrailer) fra Oslo til Gøteborg for så å bruke Ro-Ro ferjer videre til Benelux. Konklusjonen bygger på at man vil kunne bruke større skip ut i fra Gøteborg på grunnlag av et større lastgrunnlag. Større lastgrunnlag gir flere avganger slik at man vil få flere trailere med hurtiggående forbruksprodukter (FMCG) som er bedre betalt enn standard commodities slik som papir, metall, kjemi produkter, kunstgjødsel etc. samt en bedre kapasitetsutnyttelse på hele rundturen.

Hvis man derimot kunne bruke like store skip og kapasitetsutnyttelsen på rundturen hadde blitt lik ved å skipe via Brevik som via Gøteborg, vil kostnaden via Brevik i følge våre beregninger blitt ca 1000 kr pr trailer (24 tonn) lavere via Brevik enn via Gøteborg.

Prisbilde i Gøteborg er vanskelig å gjennomskue da alle rederier med regulær trafikk betaler i henhold til individuelle rabatt avtaler. For å kunne sammenligne kostnader har vi derfor tatt utgangspunkt i havnens omsetning på 1,1 milliard SEK/ (14 mill generell last + 30 % av 19 mill tonn bulk last) = 50 NOK/ tonn inkludert stevedoring og gebyrer og avgifter.

Vårt tilgjengelige tallmateriale på trafikken til og fra Oslofjorden tilsier videre at man i fremtiden må ha anløp både på øst og vestsiden av fjorden (f.eks. Brevik og Halden) for å kunne få et tilstrekkelig godsgrunnlag. DFDS har på sin side valgt å betjene Brevik - Gent ved å utnytte rute slakken på strekningen Gøteborg – Gent til å også anløpe Brevik tre ganger per uke.

En godkjenning av jumbotrailerer i Norge vil ytterligere styrke Göteborg konkurranseposisjon. Dette vil bidra til en stor økning av import og eksport via Sverige. Ikke bare reduseres skipsfarten til Norge, men norske myndigheter går glipp av inntekter fra dette segmentet. Kystverket vil måtte øke alle sine gebyr hvis deres egeninntjening skal kunne opprettholdes på dagens nivå.

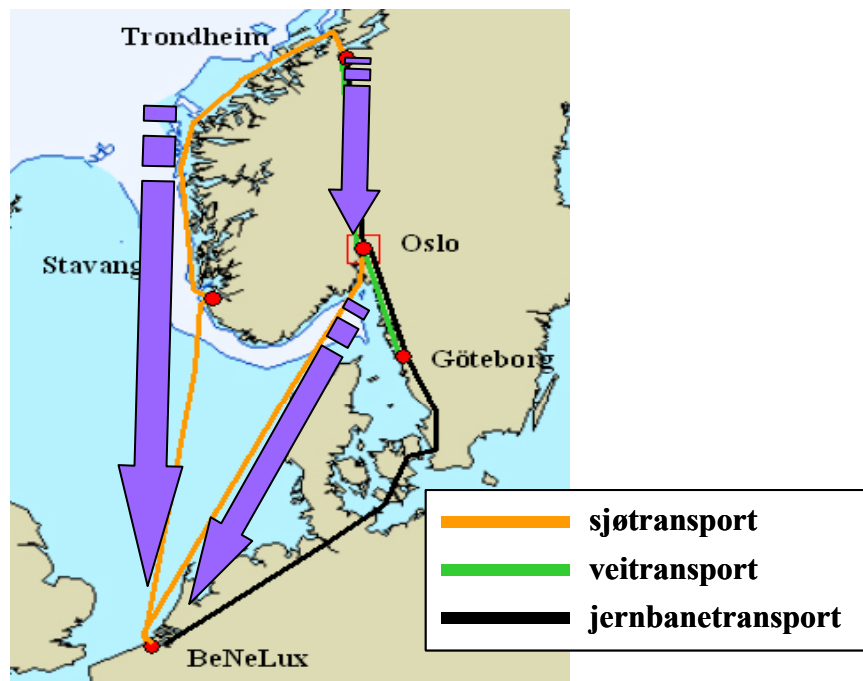


Figur 13: Göteborg som Norges import og eksport havn

Dette scenariet vil gi økt videre transport på vei i Norge. Illustrasjonen over viser hvordan store mengder last kommer til Norge via Göteborg, og distribueres over det sentrale østlandsområdet. Årsaken er stordriftsfordeler som oppnås ved store havner med store lastkvanta.

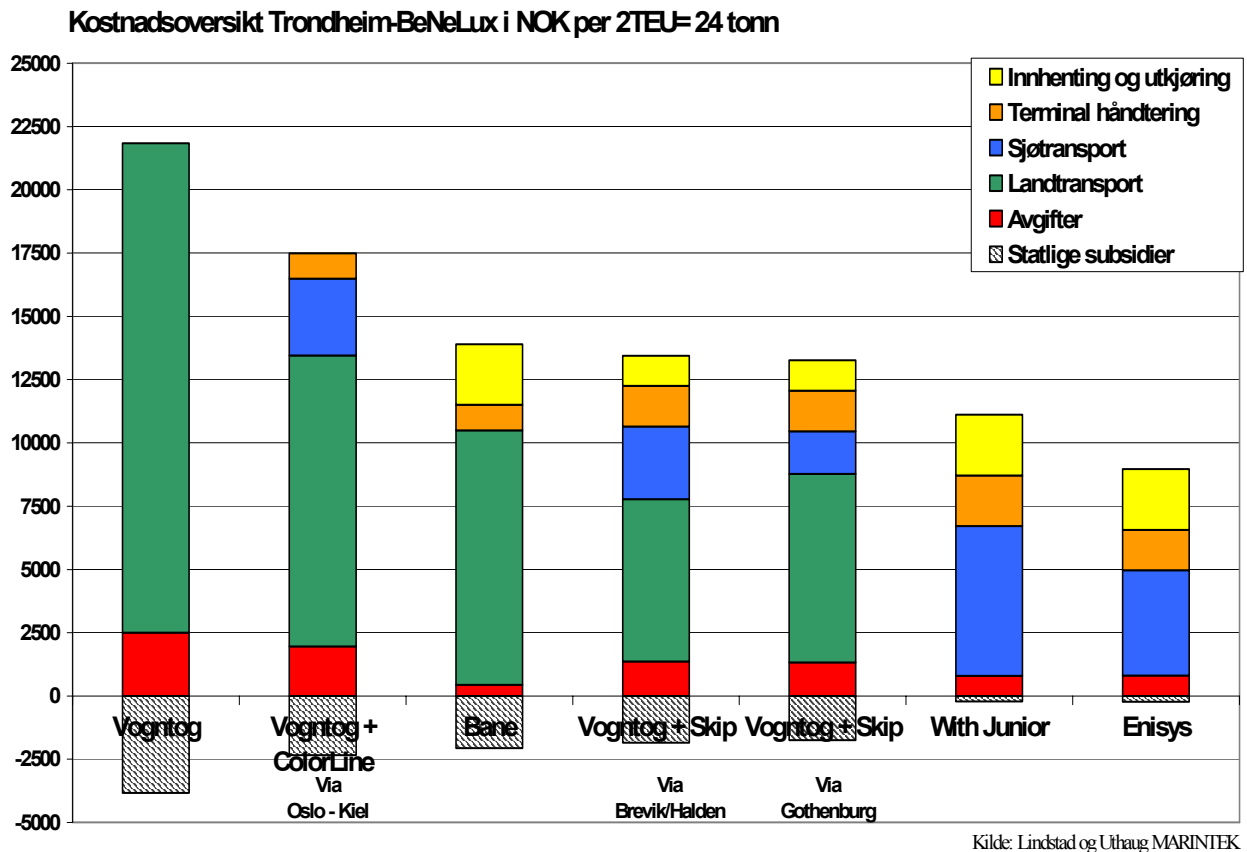
5.3 Scenario 3: Trondheim – Benelux (Amsterdam/Zeebrugge)

Transport på strekningen Trondheim til Benelux gir muligheter for transport via Oslo eller direkte med skip fra Trondheim til Europa som vist i figur 14



Figur 14: Transport ruter i scenario 3

En fordel ved å gå direkte fra Vestkysten av Norge til Europa, er at man får flyttet transport fra vei til sjø og dermed redusert veitransporten i Norge som helt klart vil være i tråd med målsetningen i Nasjonal Transportplan. Tilsvarende vil tap av markedsandeler for sjøtransport fra Vest Norge gi økt veitransport og flere vogntog via Osloområdet og Gøteborg. Kostnadsstrukturen for de ulike alternativene er vist i figur 15.



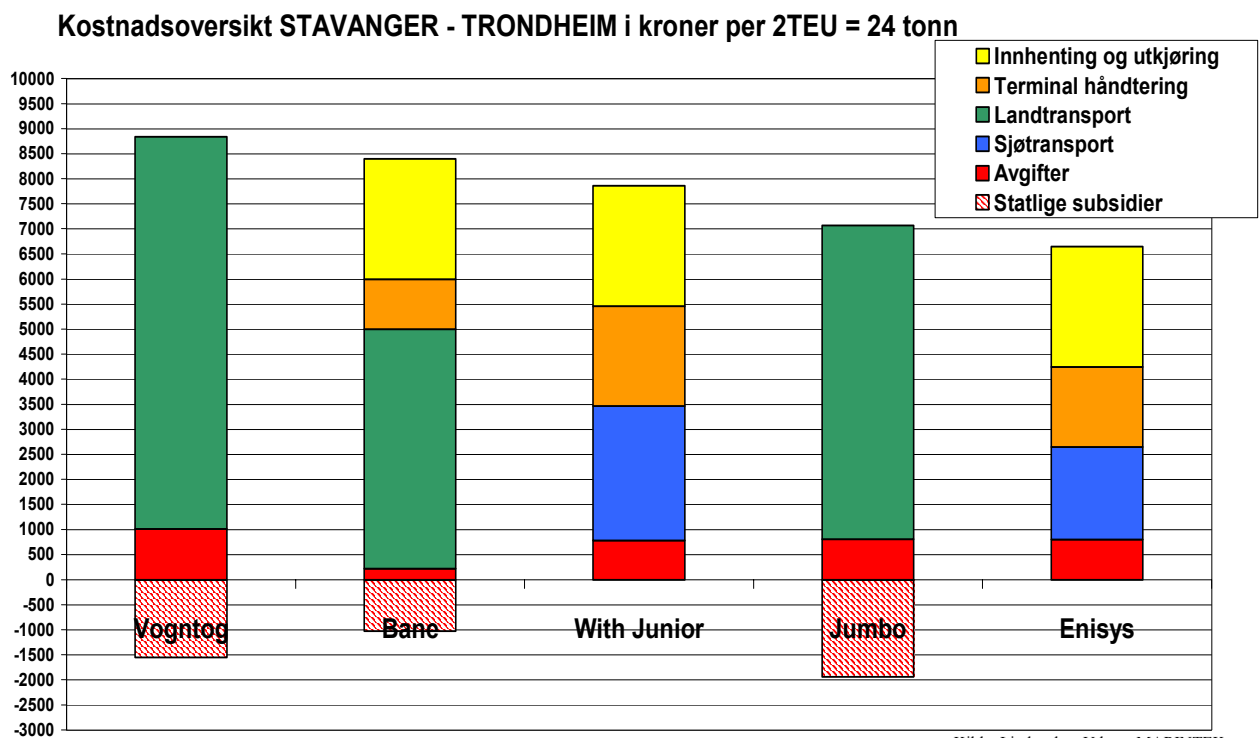
Figur 15: Kostnadssammeling av ulike transportalternativer

Figuren viser at skipskonseptene gir de laveste kostnadene fra Trondheim til Benelux.. Ser vi derimot på de kombinerte transportalternativene, ser vi igjen at Göteborg kommer meget gunstig ut. Sist men ikke minst ser vi at det er vesentlig dyrere å kjøre hele veien via Sverige og Danmark enn å benytte Color Lines RoPax ferjer fra Oslo til Europa.

5.4 Scenario 4: Trondheim – Stavanger

På strekningen Trondheim – Stavanger er transportdistansen for veitransport lengre enn for sjøtransport. Jernbane må gå via Oslo, og blir da et dyrt alternativ. With Junior er per i dag det mest kostnadseffektive alternativet på denne strekningen.

Jumbotrailereren vil gi lastebiltransport konkurransefortrinn også på denne strekningen da selv en Enisys båt kun vil ha en marginalt lavere kostnad på strekningen. Med dagens gebyr og avgiftsregime viser figuren at både sjø og bane vil bli utkonkurrert hvis jumbotrailereren godkjennes for Norske veier.



6. Konklusjoner

Konklusjonene etter analysen er som følger:

- Sjøtransport taper markedsandeler og konkurranseevne på grunn av høy gebyr- og avgiftsbelastning sett i forhold til landtransport. (Se figur 6.)
- En godkjenning av jumbotraileren på norske veier medfører at både jernbanetransporten og sjøtransporten svekkes og taper ytterligere markedsandeler i forhold til veitransport
- Göteborg kan bli Norges største import- og eksporthavn på grunn av en kombinasjon av følgende forhold:
 - større skip pga. stordriftsfordeler i Göteborg (store lastkvanta)
 - flere ukentlige avganger fra Göteborg
 - ny motorvei gir en vesentlig reduksjon i kostnader for lastebilfrøring
 - høy avgiftsbelastning ved innseiling av Oslofjorden
 - en godkjenning av jumbotraileren

Rapporten viser klart at kraftige virkemidler må til for å endre denne trenden, og unngå en kraftig svekkelse av sjø og jernbanetransporten i Norge. Ser vi på Europa finnes det eksempler hvor myndighetene har bidratt til å etablere effektive løsninger for transport. Barge-transport på vannveiene i Europa er et slikt eksempel. Det foreslås derfor å se nøye på hvilke transportløsninger som Norge, en stor kystnasjon, er best tjent med i fremtiden.