

Oppdragsgiver
Tornedalsrådet

Rapporttype
Ekstern rapport

2011-09-02



ISHAVSBANEN VEST MARKEDSPOTENSIAL OG MULIGHETER

KOLARI – MUONIO – KILPI SJÄRVI - SKIBOTN

Oppdragsnr.: 6100714
 Oppdragsnavn: Ishavsbanen – markedspotensial og muligheter
 Dokument nr.: 4
 Filnavn: 6100714_Rap_10

Revisjon	0	1		
Dato	2011-07-12	2011-09-02		
Utarbeidet av	Terje Norddal	Terje Norddal		
Kontrollert av	Oppdragsgiver	Jukka Siren		
Godkjent av	Terje Norddal	Terje Norddal		
Beskrivelse	Rapport versjon 1			

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Revisjonen gjelder
0	2011-07-12	Utkast sluttrapport versjon 1.
1	2011-09-02	Sluttrapport

FORORD

Foreliggende rapport er laget på oppdrag for Tornedalsrådet i samarbeid med Storfjord, Enontekiö, Muoni og Kolari kommuner. Den er finansiert via EU/EØS sitt Interreg-program.

Det er tidligere gjennomført en studie av trase og kostnader for Ishavsbanene mellom Kolari i Finland og Skibotn i Norge. Det er også gjort en grov vurdering av mulige transportvolum og annen nytte. Det er laget en teknisk plan og beregnet investeringskostnader er.

Hensikt med denne rapporten er en mer detaljert studie av markedsmulighetene for banen samt en konkretisering av næringsmessige effekter lokalt og regionalt. Studien ønskes gjennomført på en slik måte at den bidrar til å bygge nettverk mellom potensielle aktører og fagmiljø.

Rambøll er engasjert til å utføre arbeidet. Nils Arne Johnsen har hatt ansvaret for å undersøke markedsmulighetene i Norge. Jukka Siren har analysert markedsmulighetene i Finland samt konkurrerende løsninger, John McDaniel og Yvonne Svanfelt har analysert mulige godstrømmer til/fra Runnland og Kina, Gösta Johnsson har vurdert økonomiske konsekvenser av alternative tekniske krav til banen mens Terje Norddal har vurdert alternative tekniske løsninger i Skibotn og sammenstilt sluttrapporten. Han har også vært oppdragsleder.

Arbeidet er ledet av en styringsgruppe med følgende medlemmer:

- Hanne Braathen, ordfører i Storfjord kommune, leder styringsgruppa
- John Egil Ottosen, næringssjef i Storfjord kommune
- Heikki Havanka, rådmann i Kolari kommune
- Pentti Keskitalo, rådmann i Enontekiö kommune
- Leena Lehtoruusu, kommunaldirektør i Muonio kommune
- Heikki Kauppinen, næringssjef i Muonio kommune
- Peter Hagström, daglig leder i Tornedalsrådet

Peter Hagström har vært oppdragsgiveres representant i prosjektet.

Møter er gjennomført på med tolking mellom norsk/svensk og finsk. Sluttrapporten er laget på norsk og oversatt til finsk. Grunnlagsrapporter er laget på engelsk, svensk og norsk.

Trondheim/Tromsø/Helsinki/Gävle 02. 09. 2011

Terje Norddal

INNHOOLD

1.	SAMMENDRAG	6
1.1	Bakgrunn for prosjektet	6
1.2	Beskrivelse av banen Skibotn - Kolari	6
1.3	Marked i og via Finland	7
1.4	Marked i Norge	7
1.5	Ishavsbanen i det globale bildet	8
1.6	Begrensninger for skipsfart på Østersjøen	8
1.7	Konkurrentanalyse	9
1.8	Anbefaling	9
2.	BAKGRUNN OG GJENNOMFØRING	11
2.1	Oppdragsgivers prosjekt	11
2.2	Om Ishavsbanen i grunnlag for nasjonal transportplan i Norge	11
2.3	Rambølls gjennomføring	12
3.	ISHAVSBANEN – EN KORT BESKRIVELSE	14
3.1	Endring av forutsetninger fra tidligere rapporter	14
3.2	Justert trase i Norge	15
3.3	Investeringskostnad	16
4.	MARKED I FINLAND OG NORD-SVERIGE	18
4.1	Godstransport på bane i Finland - historisk utvikling og prognose ...	18
4.2	Container transittrafikk på bane gjennom Finland	20
4.3	Godsstrømmene fordelt på det finske jernbanenettet	21
4.4	Finsk eksport og import	22
4.5	Mulige nye godsstrømmer	25
4.6	Oppsummering av godspotensial fra Finland	27
5.	MARKED I NORGE	28
5.1	Godsstrømmer til/fra nordlige Norge	28
5.2	Transport av fisk – historisk utvikling	29
5.3	Framtidsutsikter for fiskeindustrien	31
5.4	Transportløsninger for fisk	32
5.5	Annen industri enn fiskeindustri	32
5.5.1	Industri i Lyngenfjord-området	33
5.5.2	Industri i området Tromsø-Balsfjord	33
5.5.3	Industri i Øvrige Troms og Vest-Finnmark	33
5.5.4	Industrien potensial – samlet vurdering	33
5.6	Transport av avfall	33
5.7	Naturgass (LNG) fra Hammerfest til dagens marked i Finland	34
5.8	Transport av LNG med tog	35
5.9	Oppsummering av godspotensial fra Norge	35

6.	GLOBALE TRANSPORTSTRØMMER	37
6.1	Ishavsbanen i det globale bildet	37
6.2	Transportstrømmer Russland/Kina-USA/Canada.....	38
6.3	Transportruter Kina-USA/Canada.....	39
6.4	Muligheter for økonomisk utvikling.....	40
6.5	Alternative ruter.....	42
6.6	Mulige globale strømmer	43
7.	EFFEKT AV BEGRENSNINGER FOR SKIPSFART PÅ ØSTERSJØEN	45
7.1	Kostnader til bryting av is i Østersjøen	45
7.2	Skipsstørrelser i Østersjøen	45
7.3	IMO-regler om svovelinnhold i skipsdrivstoff	46
8.	KONKURRENTANALYSE	47
8.1	Kost nytte beregninger for Ishavsbanen	47
8.1.1	Forutsetninger for beregningene.....	48
8.1.2	Resultat av beregningene	48
8.1.3	Vurdering av resultatet	50
9.	SAMMENSTILLING.....	51
9.1	Marked i Finland.....	51
9.2	Marked i Norge	51
9.3	Marked fra globale strømmer	51
9.4	Konkurrerende løsninger	51
9.5	Anbefaling.....	52
	VEDLEGG 1 MULIG TRASÉ SKIBOTEN – FINLAND GRENSE	54

REFFERANSELISTE

1. SAMMENDRAG

1.1 Bakgrunn for prosjektet

Prosjektet "Ishavsbanene mellom Kolari og Skibotn" er forankret i lokale og nasjonale politiske mål om satsing på nordområdene og jernbane. Det er også foreslått en Ishavsbane mellom Rovaniemi og Kirkenes. Den velger vi å betegne Ishavsbanen øst mens den fra Kolari til Skibotn betegnes Ishavsbanen vest. I den videre teksten benyttes begrepet Ishavsbanen om denne siste.

I Skibotn kan det anlegges isfri havn som ikke har Bottenvikens begrensninger på skipsstørrelse med maksimalt dypgående på 10-11 meter i aktuelle havner. Skiping av store volum med malm, mineraler og andre naturprodukt har gjerne fordel av skip med større dypgående, gjerne 14-20 meter. Store containerskip har de samme kravene.

Finland har sporvidde på sine jernbaner og øvrige tekniske system som korresponderer med de i Russland. Banen Kolari – Skibotn planlegges med finsk jernbaneteknisk system. Det medfører at den driftsmessig kan integreres i finsk jernbanenett på en bedre måte enn andre jernbaner mellom Finland og Sverige/Norge. Dermed vil en slik bane mer effektivt kunne håndtere langdistanse godsstrømmer til/fra Finland, Russland og tilgrensene områder.

Både i Norge og Finland satses det på å utvikle lokalt næringsliv i nord. I Norge er det betydelig potensial knyttet til blant annet olje og fisk. Det finnes store malm- og mineralforekomster i Nord-Finland og Nord-Sverige. Men med store potensielle volum kan det være gunstigere å skipe ut via ny isfri havn i Norge.

Oppdragsgiver ønsket å kartlegge markedspotensialet på lang sikt.

1.2 Beskrivelse av banen Skibotn - Kolari

Banens primære funksjon vil være godstransport. Det bør derfor bygges med tanke på det. Den kan også brukes til persontransport, men dag med tog der hastigheten er begrenset til ca 100 km time. Godstog vil kjøre med lavere hastighet, gjerne ned mot 50 km/time. Lengden fra Kolari til Skibotn er 312 km.

For godstransport, særlig malmtransport, er det viktig å ha en bane som tåler store vekter. De ønskelige kravene for nordiske forhold er tog lengde på 750 meter eller noe mer, maksimalt akseltrykk på 30 tonn og maksimal metervekt for toget på 12 tonn. Ett tog vil dermed kunne være på ca 7 000 tonn, av dette kan godset ha en vekt på ca 5 500 tonn. Det er gjort kalkulasjoner for alternative utførelser av banen med tilhørende togvekter.

Det er tidligere utredet en trase på hele strekningen mellom Kolari og Skibotn. Mellom grensen og Skibotn er det foreslått en endring som innebærer at banen føres ned mot havnivå i Skibotn som hovedløsning. Maksimal stigning er satt til 1,2 %, på linje med kraven til norske jernbaner, mot et krav på maksimalt 1,0 % stigning om den skal brukes til malmtransport oppover. Men det er neppe aktuelt. På finsk side er maksimal stigning 1,0 %.

Investeringskostnaden for banen er beregnet til ca EUR 1,6 mrd (NOK 13 mrd) på finsk side og EUR 0,60 mrd (NOK 5,5 mrd) på norsk side inklusiv containerterminal i Skibotn, men eksklusiv malmterminal og havn. Elektrifisering koster EUR 0,2 mrd i tillegg (NOK 1,3 mrd).

1.3 Marked i og via Finland

Finske jernbaner forventes å frakte ca 40 mill tonn gods per år økende til ca 45 mill tonn i 2030.. De største varegruppene er tømmer/flis, papir/pulp, malmer/mineraler og væsker. Container og maskiner utgjør bare små mengder. Dette er prognoser basert på informasjon fra intervju av store finske industribedrifter. De venter bare en beskjeden økning i produksjon (målt i tonn) og tilhørende transportvolum.

Innenriks volum i Sør-Finland er helt dominerende. Eksport/importstrømmene går gjerne til/fra et 20-talls havner langs Østersjøen i sørlige og vestlig Finland.

Transittrafikken fra øst har vært stor, opp mot 10 mill tonn per år, men den er redusert til ca 5 mill tonn per år. Det var også en periode før 2006 med betydelig containertrafikk, men endring i russiske avgifter ført til at denne trafikken stoppet opp. Russland gjennomfører og planlegger kraftige utvidelser av sine havner, særlig ved St. Petersburg. Det forventes redusert transittrafikk til/fra Russland. Det har vært svært liten godstrafikk på jernbane mellom Sverige og Finland.

Finlands viktigste handelspartnere er Sverige, Russland og Tyskland. Volumene til/fra oversjøiske destinasjoner er liten. Slike varestrømmer går via huber i Europa som Rotterdam.

I nordlige deler av Finland er det malmer og mineraler som utgjør de største potensielle volumene. Det er også her det største potensielle finske markedet for jernbane Kolari – Skibotn vil være. Det er påvist betydelige reserver av malmer og mineraler på mange ulike steder i Nord-Finland. To steder er det konkrete planer om utvinning av betydelig volum, nemlig jernmalm i Kolari og Pajala like over grensen på svensk side, og fosfat i Solki øst mot Russland. Foreløpig planlegges utskiping av jernmalm via Narvik og havn i Bottenviken. Fosfat vil bli transportert til raffinering i Russland.

Berggrunnen i Nord-Finland inneholder en rekke kjente forekomster av malmer og mineraler som ikke er utredet med tanke på drift. Det er vanskelig å si hva som blir utviklet og når. Men potensielle volum kan eventuelt være store. Årlige volum på 5-10 mill tonn eller mer vil gjøre det interessant å vurdere transport via Ishavsbanen.

1.4 Marked i Norge

De totale godsstrømmene til/fra Troms og Finmark utgjør ca 9 mill tonn per år. Tømmer og annen bulktransport utgjør 5 mill tonn, fisk 1 mill tonn og bearbeidede varer ca 3 mill tonn. Bare en liten del av disse strømmene har en retning som der Ishavsbanene er en interessant mulighet, maksimalt 0,5 mill tonn per år. Dagens grensekryssende lastbiltrafikk på E8 via Skibotn er beregnet til 0,2 mill tonn per år. Eksporten av fisk til Russland utgjør 0,3 mill tonn per år.

Fisk er en vekstnæring i Norge. Intervju med aktører i bransjen forventer vekst i eksporten til markeder i øst. Et anslag på 0,2-0,5 mill tonn per år på Ishavsbanen kan synes realistisk.

Finmark og Nord-Troms har relativt lite industri med grensekryssende transport mot Finland/Russland. Identifisert potensial er på 30 000 tonn per år for Ishavsbanen.

Transport av LNG (gass) er en mulighet som også er vurdert. Markedet for gass fra Norge til Finland og Nord-Sverige bedømmes som ikke svært lite på kort og mellomlang sikt. På meget

lang sikt kan det skje mange endringer som kan gi annet utfall. Jernbanetransport er likevel ikke den mest aktuelle transportmåten.

Samlet potensielt volum på Ishavsbanen fra varestrømmer til/fra Norge anslås til 200 000 – 500 000 tonn per år.

1.5 Ishavsbanen i det globale bildet

Ishavsbanan mellom Kolari i Finland og Skibotn i Norge kan inngå i en ny transportrute mellom Nord-Skandinavia, Russland og Kina på den ene siden og med amerikanske og kanadiske østkyst på den andre. Denne forbindelsen vil bestå av skipstransport fra en havn på østkysten av Amerika med Skibotn som en isfri havn i Nord-Norge. Mellom Skibotn og Russland/Kina vil transporten foregå med jernbane, for en stor del via det russiske jernbanenettet. Den internasjonale jernbaneunionen har utredet et transportkonsept som beskrevet, den såkalte Northern East-West Corridor (NEW), men da med Murmansk eller Narvik som havn i Europa.

Banen Kolari -. Skibotn vil ha en teknisk standard korresponderende med finske og russiske jernbaner. Dermed er integrert togdrift mulig. Dermed er banen i utgangspunktet interessant for transport mellom USA/Canada på den ene siden og Finland, Russland og land lengre øst på den andre siden.

USA sin eksport til Russland er liten, bare ca 1,5 mill tonn i 2010. Importen er mye større, og den har økt sterkt de siste årene. Den var på 40 mill tonn i 2010, det aller meste oljeprodukt av ulike slag.

USA sin eksport til Kina var betydelig. Med 73 mill tonn i 2010 i eksport var vekten større enn importen fra Kina som var 54 mill tonn. Ferdigvarer av ulike slag utgjør en stor del av volum begge retninger. Det innbærer at mye går i container. Det er også varer der kort transporttid kan være viktig. Slik sett kan jernbanetransport være interessant om den er raskere. Fra vestlige deler av Kina til Østkysten av USA kan jernbane til Europeisk havn og skip over Atlanterhavet, i prinsippet være raskeste transport, men bare noen dager bedre (18 kontra 21 dager) enn transport via østkysten av Kina med skip over Stillehavet og havn på vestkysten av Amerika.

Mesteparten av kinesisk produksjon og forbruk er så nær Stillehavskysten av transport med til/fra østkysten av Nord-Amerika med jernbane via Europa vil medføre lengre distanse, ta lengre tid, være dyrere og gi flere grensekryssinger. Vi regner at potensialet for transport Kina-USA/Canada etter NEW-konseptet er meget beskjedent.

Hvis handelen mellom USA/Canada og Russland utvikler seg positivt i retning større volum med mer ferdigvarer og halvfabrikata, vil en container-løsning via Kolari-Skibotn kunne gi en interessant mulighet. Konkurrenten vil være utbygging av Russlands egne havner, særlig ved Murmansk og St. Petersburg.

1.6 Begrensninger for skipsfart på Østersjøen

Med moderne isbrytere er det ikke noe stort problem å holde Østersjøen åpen for skipsfart. Finland bruker årlig ca EUR 30 mill (NOK 240 mill) til dette formålet. Endringer i skipstrafikken vil endre dette tallet, men det vil ikke være snakk om relativt store endringer. Tilleggskostnaden for 5 mill tonn malm per år, vil være omkring EUR 2 mill (NOK 16 mill).

Havnene i indre del av Østersjøen kan ta imot skip med dypgående på 10-11 meter. Dette tilsvarer skip med lasteevne på fra 20 000-40 000 tonn som de største. St. Petersburg i Russland kan ta imot skip med krav til dybde på nær 15 meter. For skipstrafikk til/ fra Europa gir dette mulighet for større skip enn det som ofte benyttes. For store skip i oversjøisk fart kan det være for liten dybde. Gøteborg hamn har f. eks. kaidypder på inntil 20,5 meter.

Nye IMO-regler for svovelinhold i drivstoff til skip vil gjøre sjøtransporten dyrere, særlig i de områder som får de strengeste reglene. Det gjelder blant annet Østersjøen og Nordsjøen sør for 62 breddegrad og nord for den engelske kanal. Dette kan generelt gjøre landtransport relativt mer interessant, men neppe med praktisk betydning for godsvolum på Ishavsbanen.

1.7 Konkurrentanalyse

Analysen av konkurrenter til Ishavsbanen baserer seg på det mest kjente scenariet for godsvolum, nemlig jernmalm fra Kolari/Pajala-området til oversjøiske destinasjoner. 10 mill tonn per år er lagt til grunn. Storparten av dette volumet vil være jernmalm, men annen transport basert på godsmarked i Norge, Finland og Russland vil også inngå.

En ny bane mellom Kolari/Pajala til Svappevaara og sammenkopling med Malmbanen til Narvik er en konkurrerende løsning. En annen løsning er ny jernbane Rovaniemi – Kirkenes med arm mellom Kolari og Sodankylä.

Togkostnaden per tonn fra Kolari til havn er i stor grad avhengig av egenskaper ved banene (tillatt akseltrykk, metervekter for tog, lengder på tog m m) og distanse. Når vi legger til grunn like baneegenskaper, er forskjeller i distanse det viktigste. Jernbanelengden Kolari til Narvik blir ca 340 km, til Skibotn ca 312 km og til Kirkenes ca 510 km. For malmtransport med beste banetype vil transport til Skibotn være billigst (før kjøreavgifter for skinnegangen) med EUR 2,29 per tonn (ca NOK 18). Billigste Narvik-alternativ vil koste EUR 2,44 per tonn (ca NOK 20). Kirkenes-alternativet vil i alle fall bli mer en 50 % dyrere. Kjøreavgiftene er høyere i Finland enn i Sverige. Det medfører at Narvik-alternativet er billigst når disse kalkuleres inn.

Skipseilasen til Amerika og Europa/Asia/Afrika blir kortest for Narvik. For Skibotn øker distansen til Amerika med ca 110 km og til Europa/Asia/Afrika med ca 270 km. For Kirkenes er tilsvarende tall ca 360 km og ca 500 km.

Den har et beregnet investeringsbehov på EUR 2,5 mrd (NOK 19,6 mrd, SEK 21,8 mrd) for Kolari - Skibotn. Likeverdig standard Kolari – Narvik vil koste 1,0 mrd EUR (8,1 mrd NOK, 9,0 mrd SEK). (elektrisk drift på begge baner tilpasset de tyngste togene med lengde på 750 meter).

Totalt vil transport via Narvik gi de laveste kostnadene og via Kirkenes de høyeste.

1.8 Anbefaling

Vi har ikke påvist transportstrømmer med slik størrelse at de kan gi grunnlag for å investere i Ishavsbanen. Den største kjente potensielle muligheten er jernmalm fra Pajala (i Sverige i nærheten av Kolari i Finland), men der en transportløsning via Narvik synes mer interessant for den aktuelle aktøren, i alle fall på kort sikt.

En positiv økonomisk utvikling i Russland med medlemskap i WTO kan skape betydelig vekst i handel mellom Russland og Vest-Europa/USA. Dette kan gi grunnlag for transportløsninger som i

dag ikke er aktuell. Olje- og gassutvinning i Nord-Russland vil kunne skape større behov for raske og effektive forbindelser til leverandørindustrien i Norge.

På lengre sikt kan det tenkes utviklet nye malm- og mineralforekomster der Ishavsbanen vil kunne gi en interessant transportmulighet. Dette forutsetter virksomheter med årlige transportvolum på opp mot 10 mill tonn eller mer. Da kan det vise seg at Ishavsbanen vil representere en samfunnsøkonomisk lønnsom investering.

2. BAKGRUNN OG GJENNOMFØRING

2.1 Oppdragsgivers prosjekt

Prosjektet "Ishavsbanene mellom Kolari og Skibotn" er forankret i lokale og nasjonale politiske mål om satsing på nordområdene og jernbane. Det er også foreslått en Ishavsbane mellom Rovaniemi og Kirkenes. Den velger vi å betegne Ishavsbanen øst mens den fra Kolari til Skibotn betegnes Ishavsbanen vest. I den videre teksten benyttes begrepet Ishavsbanen om denne siste.

Det finnes store malmbeforekomster i Nord-Finland og Nord-Sverige. Det er nylig satt i gang begrenset drift på en forekomst ved Pajala i Sverige. Utskiping av malm fra denne forekomsten planlegges foreløpig med jernbane med lastebil og jernbane via Narvik. Men med store potensielle volum kan det være gunstigere å skipe ut via ny isfri havn i Norge. En slik havn vil heller ikke ha Bottenvikens begrensninger på skipsstørrelse. Utskiping av malm, mineraler og andre naturprodukt fra Nord-Finland og Nord-Sverige er et primært marked for Ishavsbanen. Oppdragsgiver ønsker å kartlegge dette potensialet på lang sikt.

Ishavsbanen planlegges realisert med en finsk teknisk løsning på sporbredde, automatisering m v. Dermed legges det godt til rette for gjennomgående tog til/fra og gjennom resten av Finland og Russland med forbindelse til Kina og andre land i nærheten av Russland. Dette gir utvidede markedsmuligheter for gods i begge retninger på Ishavsbanen. Identifikasjon og konkretisering av slike muligheter er en viktig del av prosjektet.

Jernbane og havn i Skibotn vil skape et helt nytt grunnlag for etableringer og næringsmessig utvikling lokalt og regionalt. Omfang på slike effekter er også et viktig aspekt.

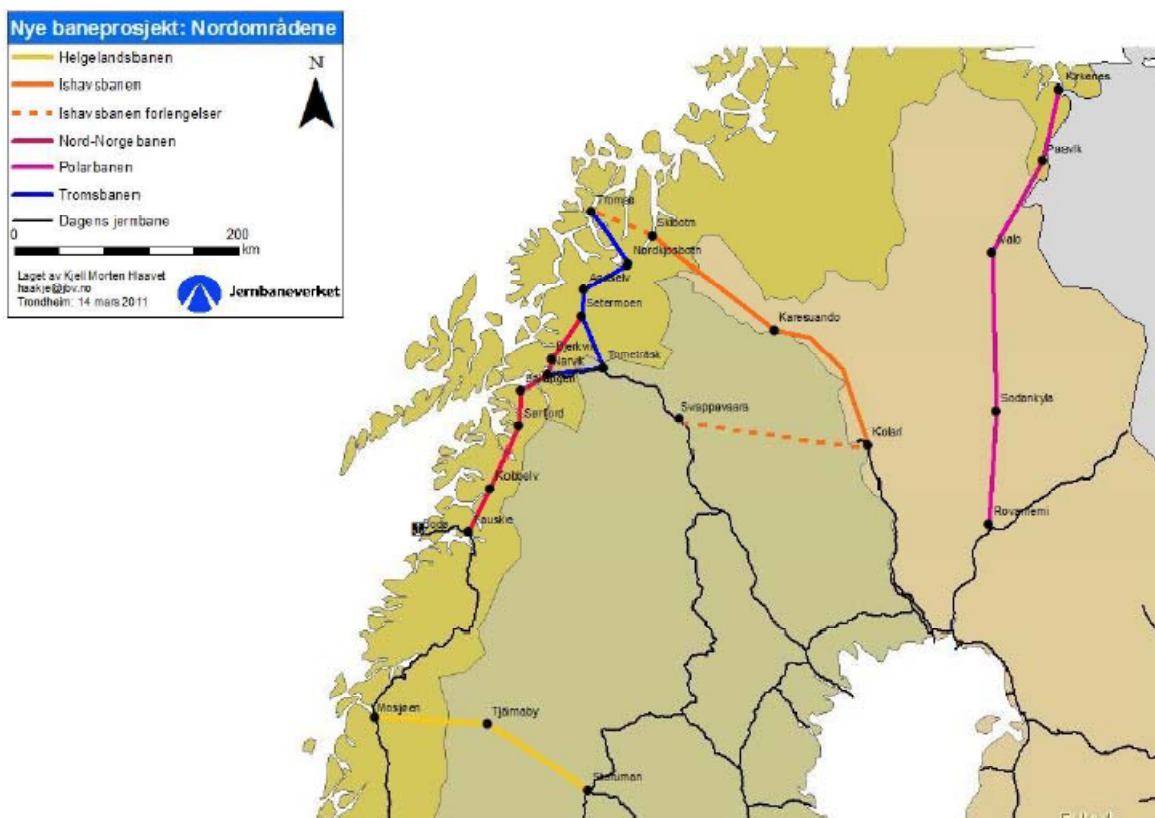
Ishavsbanen er et meget stort prosjekt når det skal realiseres. Det kreves derfor et godt beslutningsgrunnlag og solid forankring av vurderinger og analyser som skal ligge til grunn for beslutning. Det gjelder særlig konkretisering av nytte for næringsliv og samfunn. Oppdragsgiver ber om en åpen utredningsprosess som gir rom for deltakelse og involvering fra mange interesserte.

Det finnes løsninger og prosjekt som i større eller mindre grad konkurrerer om de samme godsstrømmene. Ishavsbanens muligheter og fortrinn i forhold til disse løsningene bør analyseres og beskrives.

I 2009 er det beskrevet en løsning med investeringskostnad på 23 mrd NOK. Dette er betydelig lavere enn det som er angitt i Nordområdeutredningen. Foreløpige beregninger av potensiell nytte tyder på at dette er for stor investering til å gjøre prosjektet realistisk i finske prioriteringsprosesser. Det er derfor behov for å se på muligheten til å redusere investeringskostnaden. Dette kan gjøres ved å tilpasse standardkravene til behovene fra de mest betalingsdyktige transportstrømmene. Transport av jernmalm er en kjent mulig strøm med store volum, så en standard tilpasset dette behovet bør vurderes.

2.2 Om Ishavsbanen i grunnlag for nasjonal transportplan i Norge

I forbindelse med Nasjonal transportplan for Norge 2014-2023 er det laget en rapport om infrastrukturtiltak i Nordområdene (ref 6). Denne rapporten behandler en rekke potensielle jernbaneprosjekt, deriblant Ishavsbanen. Figur 1 viser de mulighetene som omtales i rapporten.



Figur 1 Alternative jernbaneprosjekt i Nord-Norge, Nord-Sverige og Nord-Finland.

TØI har beregnet godsmengder på Ishavsbanen i 2040 basert på trendframskrivning av dagens situasjon og scenario med større vekst. Beregnet godsvolum er knapt 200 tusen tonn per år, men da har man ikke tatt hensyn til muligheten for ny gruvevirksomhet i Finland som kan gi andre tall.

Utredningen i fra transportetatene i Norge konkluderer på følgende måte om Ishavsbanen: "Vi mangler datagrunnlag på hvilket potensial andre land mener banen vil ha. Basert på norske godsmengder mener vi at banealternativet har et begrenset markedsgrunnlag. En kopling til det finske jernbanenettet kan gi synergieffekter som beregningsmodellene ikke klarer å fange opp. Finland har signalisert planer om å gjennomføre en studie av nye jernbaneløsninger i Nord-Finland i 2012. Vi antar at Finland vil vurdere denne banen sammen med andre banealternativer ut fra sine behov og interesser. Det er naturlig at norske transportmyndigheter følger utviklingen tett og samarbeider med finske myndigheter i vurderinger av transport og logistikk løsninger framover."

2.3 Rambølls gjennomføring

Endringer i konsept for jernbaneløsning med kostnads kalkyler er utført på vanlig ingeniørmessig måte med studie av trasemuligheter på kart og skissering av løsning på et overordnet nivå. Hensikten har vært å identifisere viktige element / (jernbane i dagen, tunneler, bruer, kryssingsspor) som grunnlag for en kostnadsberegning basert på erfaringstall fra Norge for den delen av banen som ligger i Norge og for Sverige/Finland for den delen av banen som ligger i Finland. For banen i finland er trase og grunnlagsdata fra tidligere SWECO-rapport benyttet. I Norge er det skissert en ny trase.

Markedsundersøkelsen Finland er basert på den kunnskapen om markedet for finsk jernbanetransport som Rambøll Finland har fått fra arbeidet med Godeprognose for finske jernbanen i 2030. Dette er en offisiell prognose organisert og utført for det finske Jernbanelverket, slutført i november 2010. Analysen for Ishavsbanen er basert på denne brede kunnskapen supplert med nye intervjuer og materiale fra åpne kilder (litteratur, internett, media).

Ved markedsundersøkelsen i Norge er det benyttet de samme metodene som for den i Finland med intervju av aktuelle bedrifter og deres vurdering av potensialet. Forespurte bedrifter ligger i Finmark og Troms. For analyse av fiskeindustri særlig, foreligger det et stort materiale fra åpne kilder som er benyttet.

Vurderingen av marked for globale transport er for en stor del basert på rapporter fra Transportutvikling i Narvik til den Internasjonale jernbaneunionen (UIC). Disse rapportene er stilt til vår disposisjon fra jernbanelverket i Norge.

3. ISHAVSBANEN – EN KORT BESKRIVELSE

3.1 Endring av forutsetninger fra tidligere rapporter

Banens tekniske løsning og investeringskostnad er beregnet av SWECO (ref 5). Beregningen er basert på dimensjonerende hastighet 90-160 km/time, 35 tonns akseltrykk, elektrifisert bane og maksimal stigning 1,0 %. Rapporten konkluderer med en investeringskostnad på 21 mrd NOK eks. MVA for jernbane inklusiv spor til containerhavn. 15,5 mrd NOK kommer på finsk side av grensen. I tillegg kommer malmhavn beregnet til 2,3 mrd NOK eks. mva. Omlegging av E6 kommer også i tillegg, men med et relativt mindre beløp.

Det forutsettes finsk (og russisk) sporbredde på hele strekningen mellom Kolari og Skibotn.

SWECO har lagt til grunn relativt strenge tekniske krav på linje med de beste baner som bygges i dag. Dette var basert på en forventning om et større trafikkgrunnlag enn det vi nå vurderer som realistisk. Dette vil være en bane som i utgangspunktet har et marginalt transportgrunnlag. Derfor mener vi det er riktig å vurdere effekten av en enklere standard der det legges til rette for tung godstransport, mens vi ikke legger vekt på å finne trase for stor fart med persontog.

Det er skissert en bane mellom Finland og Kirkenes som kan være et alternative til Ishavsbanen Kolarie - Skibotn. Den er også kalkulert med enklere standard tilrettelagt for godstransport.

Mellom grensen Norge/Finland ved Kilpisjärvi og Skibotn har SWECO beskrevet en trase som går med 1,0 % stigning og relativt rettlinjet. Den gir en bane som når Skibotn ca 100 meter over havet. Dette kan være gunstig med tanke på malmtransport ut, men ikke brukbart med tanke på andre mulig godsstrømmer. For å komme ned til sjøen forutsettes det bygd en spiral, for en stor del i fjellet, ned til en terminal som er vist sør for Falsnesodden.

Den viste plasseringen av containerterminal vil ikke gi en teknisk brukbar løsning uten meget store kostnader. Det kan planeres og fylles ut et område som blir ca 600-700 meter langt og ca 100 meter bredt. Dette gir et totalareal på ca 70 daa. For en terminal som f. eks. skal betjene et volum på 50 -100 000 TEU per år (et volum som Narvik har i dag), trengs det etter vår vurdering anslagsvis 200-400 daa og en total horisontal sporelengde på ca 2 km eller mer. Halvparten av denne lengden kan være i kurve om nødvendig. Topografisk ligger det til rette for å etablere en slik løsning på øra sør for utløpet av Skibotnelva. Dette er et vernet naturområde. Vi vil likevel vise en skisse til containerterminal der.

Vi legger til grunn følgende tekniske parametre, likt i alle beregninger:

- Største stigning 1,2 % (påvirker lokomotivets behov for trekraft og dermed vekt på tog)
- Kurveradier > 1000 meter, men unntaksvis 600 meter, små radier påvirker slitasje og vedlikehold negativt.
- Dieseldrift.
- Signalsystem etter EU-krav (ERTMS-systemet).
- Kryssingsspor med 2 spor per 30 km.
- Kryssingsspor med 3 spor per 60 km.
- Bruer bygges for 35 tonn akseltrykk og 12 tonn metervekt.

Vi definerer tre ulike typer tog med tilhørende teknisk standard på spor:

- Standard A. Spor tilpasset et relativt langt og lett godstog.
- Standard B. Spor tilpasset et relativt kort og tungt godstog.
- Standard C. Spor tilpasset både langt og tungt godstog.

De konkrete parametrene framgår av Tabell 1

Tabell 1 Ulike tekniske sporprofiler

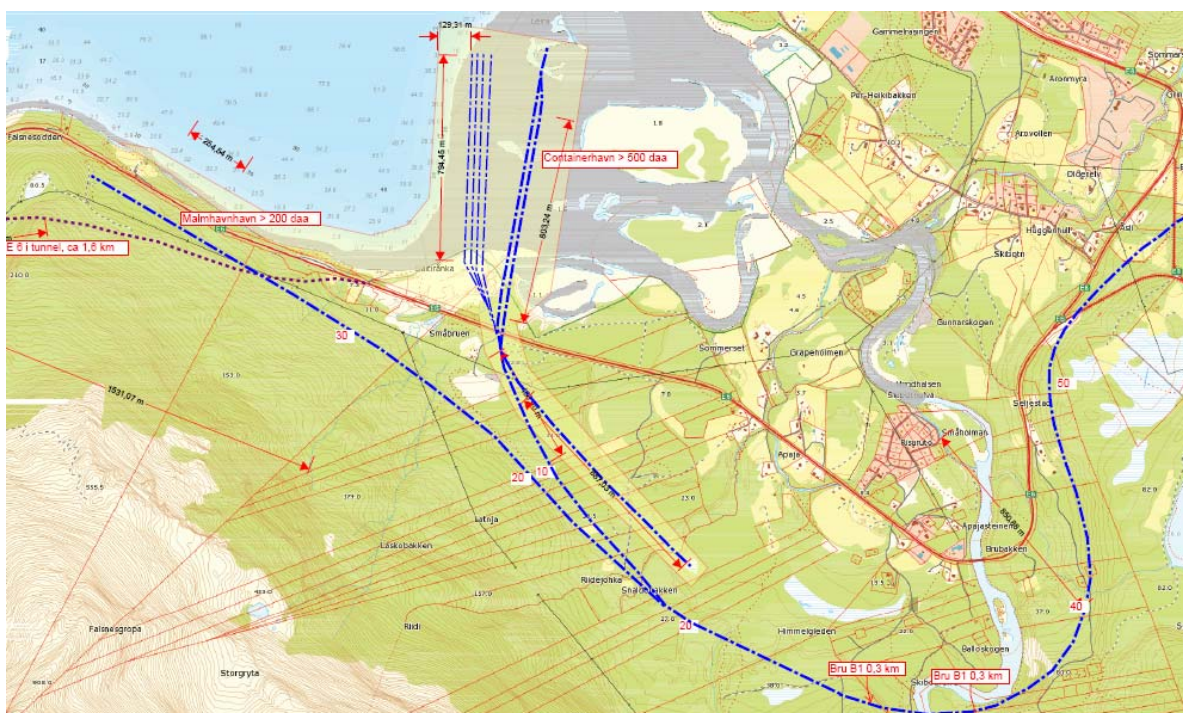
Parameter	Enhet	Standard A	Standard B	Standard C
Hastighet malmtog	<i>km/time</i>	50 -70	50 -70	50 -70
Hastighet andre godstog	<i>km/time</i>	90 -100	100 -120	100 -120
Maks aksellast	<i>tonn</i>	25	30	25
Maks metervekt	<i>tonn</i>	8	12	12
Lengde møtespor	<i>meter</i>	1000	750	1000
Toglengde eks lok	<i>meter</i>	950	700	950
Maks togvekt	<i>tonn</i>	6080	7000	8880

Dette er parametre som er tilpasset tunge malm- og godstransporter med relativt korte tog, høy metervekt og liten fart.

Investeringskostnader i Finland beregnes basert på finske og svenske erfaringstall for anlegg av aktuell type. Investeringskostnader i Norge baseres på norske erfaringstall.

3.2 Justert trase i Norge

Den traseen som SWECO har beskrevet i Finland gir en tilfredsstillende grunnlag for å kalkulere kostnader etter alternative tekniske profiler. Andelen dyre element (tunneler, bruer) er så lav at det ikke kan forventes noe potensial for reduksjon i kostnader.



Figur 2 Trase for spor i Skibotn inkl. containerterminal.

Traseen i Norge er mer krevende siden det er en høydeforskjell på inntil ca 540 meter som skal forseres over en strekning som i noenlunde rett linje er ca 38 km. Det er ikke mulig verken med 1,0 % eller 1,2 % maksimal stigning. En kombinasjon lengre trase, tunnel under det høyeste punktet som skyver dette inn på finsk side av grensen og 1,2 % stigning hele veggen gjør det likevel mulig å finne en trase i uten å krysse mellom ulike dalføre eller på annen måte lage kunstig lange tunnelløsninger.

Vi mener en maksimal stigning på norsk side på 1,2 % bør kunne aksepteres. Da blir det rett nok ikke mulig å kjøre tog med full last fra Norge mot Finland. Men det er heller ikke et særlig aktuelt behov. Malmen kommer fra Finland mot Norge. Det er tomme tog eller relativt lettere godstog som skal kjøre andre veggen. Nye spor andre steder i Norge har da også normalt 1,25 % som krav til maksimal stigning.

Figur 2 viser den første delen av en mulig trase fra Skibotn. Hele lengden fram til grensen er vist på kart i vedlegg 1. Mellom Skibotn og grensen blir det ca 45 km lang jernbanestrekning, av dette ca 17 km i tunnel og ca 1 km på bru. Den viste traseen er vurdert med tanke på tilpassing til topografiske forhold, men ikke med tanke på andre relevante aspekt som grunnforhold, geologiske forhold, eventuell rasfare, vernestatus for ulike område o s v. Vi mener den likevel kan danne et tilfredsstillende utgangspunkt for å konkludere med at traseen er teknisk realiserbar inne kostnader som er mulig å anslå med nøyaktighet på +/- 30 %.

Både malmhavn og containerhavn kan anlegges for de største skip i verden. De topografiske forholdene tilsier at kaier kan anlegges for skip som har seilingsdyp på 20 meter eller mer, om nødvendig. Skipslengder på 350 meter eller mer er også fullt mulig. Forholdene ligger godt til rette for finne praktiske og relativt billige havneløsninger.

3.3 Investeringskostnad

Vi har beregnet investeringskostnader ved de alternative standardnivåene på spor. På norsk side er norsk erfaringstall lagt til grunn. På finsk side er svenske og finske erfaringstall lagt til grunn. Det er en grov beregning som i hovedsak skiller mellom spor i dagen, tunneler, bruer og kryssingsspor. Det er brukt enhetskostnader som skal reflekter et gjennomsnitt av hva man har erfart er totale kostnader per km. Dette inkluderer entreprisestandard, planlegging og prosjektering. Men ikke byggherrekostnader, grunnverv, erstatninger og eventuelle finansielle kostnader.

Vi legger omtrent det samme innholdet i kostnadsberegningen som vi oppfatter ligger til grunn for SWECO's kalkulasjon. Vi kommer da også fram til omtrent samme kostnad på norsk side, men noe lavere kostnader på finsk side. Det skyldes nok en kombinasjon av lavere standard og lavere generelt kostnadsnivå i Finland enn i Norge.

Tabell 2 Investeringskostnad ved alternative sporstandarder. 2010 kostnadsnivå.

Strekning	Sporstandard		
	A	B	C
Kolari - Grensen	11,8	12,8	13,8
Grensen - Skibotn	4,5	4,7	4,6
Terminal Skibotn	0,8	0,8	0,8
SUM i mill NOK	17,1	18,3	19,2
SUM i mill SEK	19,0	20,3	21,3
SUM i mill EUR	2,1	2,3	2,4

Tabell 2 viser et sammendrag av kostnader som er beregnet. På norsk side er det regnet med total sporelengde på 45 km, av det 1 km bru, 17 km tunnel. På finsk side er det regnet med total sporelengde på 266 km, av dette 5 km i tunnel og 0,5 km på bru. Total lengde blir 311 km.

Å bygge banen for elektrisk drift er beregnet å koste NOK 1,3 mrd/ SEK 1,5 mrd/ EUR 170 mill i tillegg. Dette fordeler seg med NOK 1,1 mrd på finsk side og NOK 0,2 mrd på norsk side.

4. MARKED I FINLAND OG NORD-SVERIGE

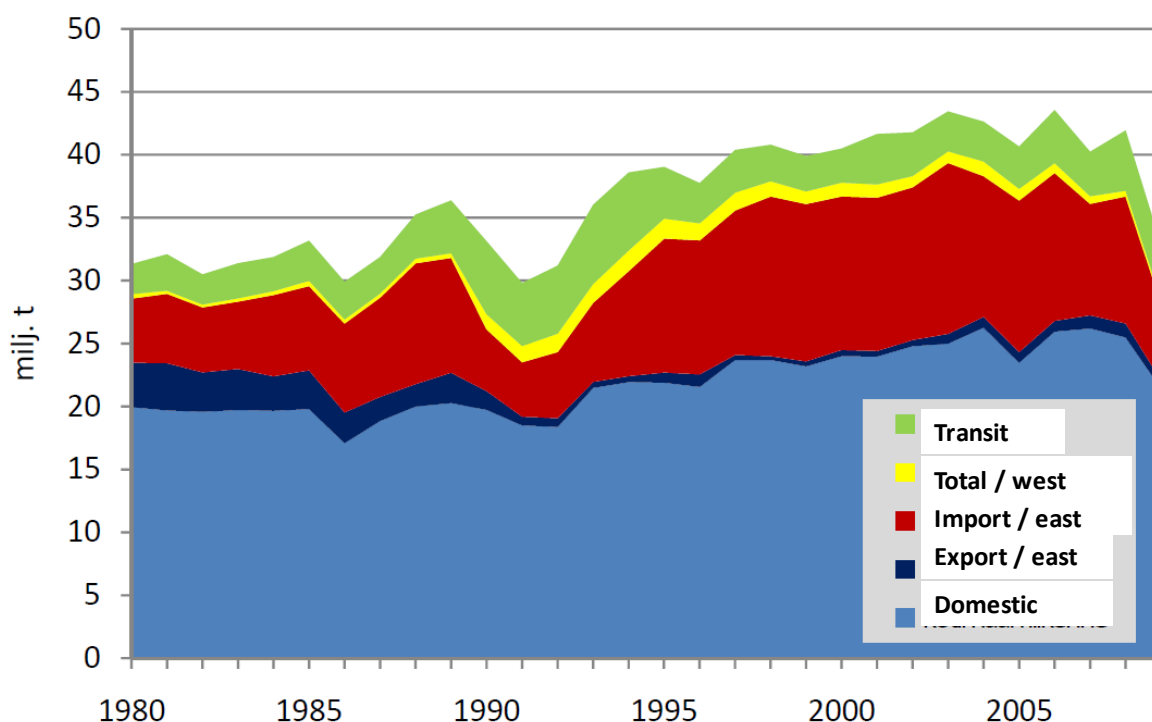
4.1 Godstransport på bane i Finland - historisk utvikling og prognose.

Figur 3 viser utviklingen for finsk jernbanetransport de siste ca 30 årene:

- Faktisk godstransport på bane i 2008 var 41,8 millioner tonn.
- I 2009 gikk volumet ned til 32,8 mill tonn som følge av den globale finanskrisen
- Volumer ventes å nå 40 millioner tonn i løpet av de neste årene

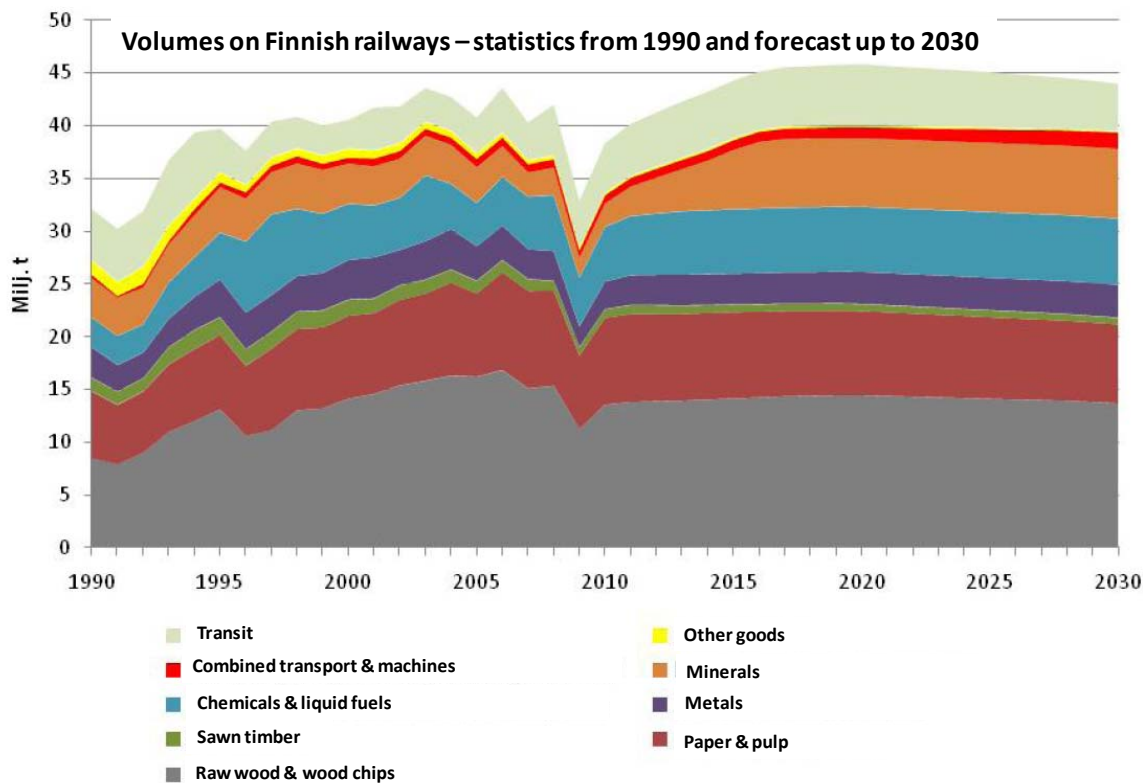
Innenlandsk transport er dominerende med 2/3 av totale volum målt i tonn. Men importen fra øst har også vært stor, opp mot 10 mill tonn per år. Transittrafikken har ligget på ca 5 mill tonn per år.

Freight volumes on Finnish railways 1980-2009



Figur 3 Godstransport på bane i Finland 1980-2009. Mill tonn/år.

Figur 4 viser en prognose for utvikling av den finske godstransporten på jernbane fram til 2030 sammenstilt med historiske data fra 1990 og fordelt på vareslag. De historiske tallene viser tydelig de økonomiske nedturene for finsk industri tidlig på 90-tallet og som følge av finanskrisen i 2009. Tømmer, papir og pulp hadde en sterk vekst fra sum på 15 mill tonn per år tidlig på 1990-tallet til 22 mill tonn per år før finanskrisen. De to andre store gruppene, metaller og mineraler, hadde vekst på 90-tallet men deretter en noenlunde stabil situasjon med samlet 98 mill tonn per år fram til finanskrisen.



Figur 4 Godstransport på bane i Finland. Prognose 2030 fordelt på varegrupper. Mill tonn/år.

Prognosene er baserte på intervju med og prognosegrunnlag fra store finske industrielle aktørene og jernbanebrukerne. De summerer seg til følgende tall:

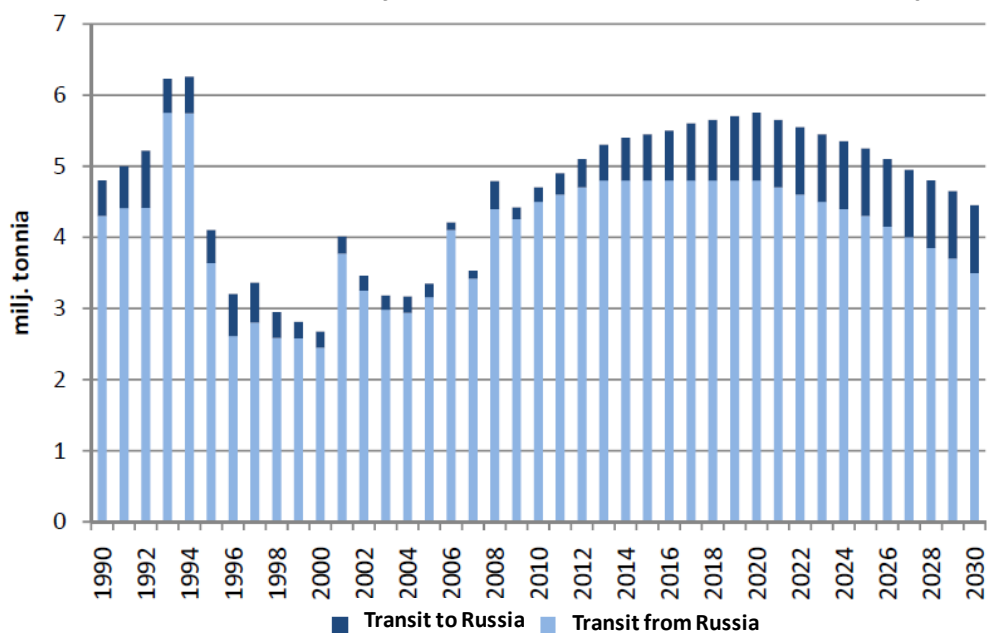
- prognose for 2020 er 45,8 mill tonn (innenlands 40 millioner tonn, transitt 5,8 millioner tonn)
- prognose for 2030 er 44,0 millioner tonn (innenlands 39,5 mill tonn, transitt 4,5 millioner tonn)

Innenriks volumer har vært og vil være dominerende. Dette er helt likt situasjonen i både Sverige og Norge utenom Ofotbanen. Import fra øst har vært tømmer fra Russland. Dette volumet er redusert og ventes å avta ytterligere på grunn av russiske eksportavgifter. Figur 5 viser utviklingen i jernbanetraffikk som følge av russisk import/eksport via Finland, i hovedsak via finske havner. Det har vært bare beskjedne volum på jernbane gjennom Finland til Sverige.

Etter 2020 er det ventet at totale volum vil falle noe. Dette skyldes i hovedsak redusert produksjon i finsk skogsindustri og redusert transitttrafikk.

Totalt volum til og fra vest (Sverige) har vært lave.

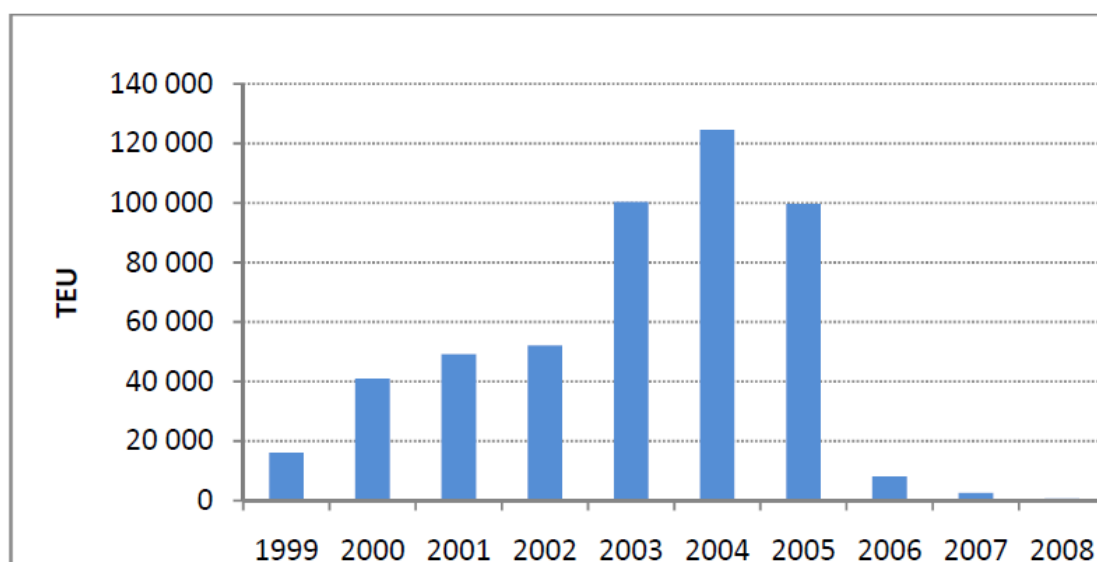
Transit traffic on Finnish railways – statistics from 1991 and forecast up to 2030



Figur 5 Transittrafikk med finske jernbaner 1990 - 2030. Mill tonn/år.

4.2 Container transittrafikk på bane gjennom Finland

Transsibirske (TSR) jernbanen blir ofte nevnt som et interessant framtidig potensial for både finsk, svensk og norsk jernbanetrafikk. Figur 6 viser containertrafikken gjennom Finland via TSR.



Figur 6 Container transittrafikk gjennom Finland 1990-2030. TEU/år.

TSR-trafikken til Finland viste sterk utvikling tidlig på 2000-tallet og vokste til over 120 000 TEU i 2004. Dette tilsvarer omtrent 1 mill tonn (8 tonn per TEU). Men plutselig doblet Russland avgiftene for å bruke TSR. Det raderte ut trafikken på kort tid.

Russisk transportpolitikk har som mål at Russisk havner skal håndtere 90-95 % av total russiske import og eksport innen 2020. Foreløpig dekker russiske havner om lag 75 % av russiske import- og eksportvolum, men Russland satser på å bygge ut havnekapasiteten:

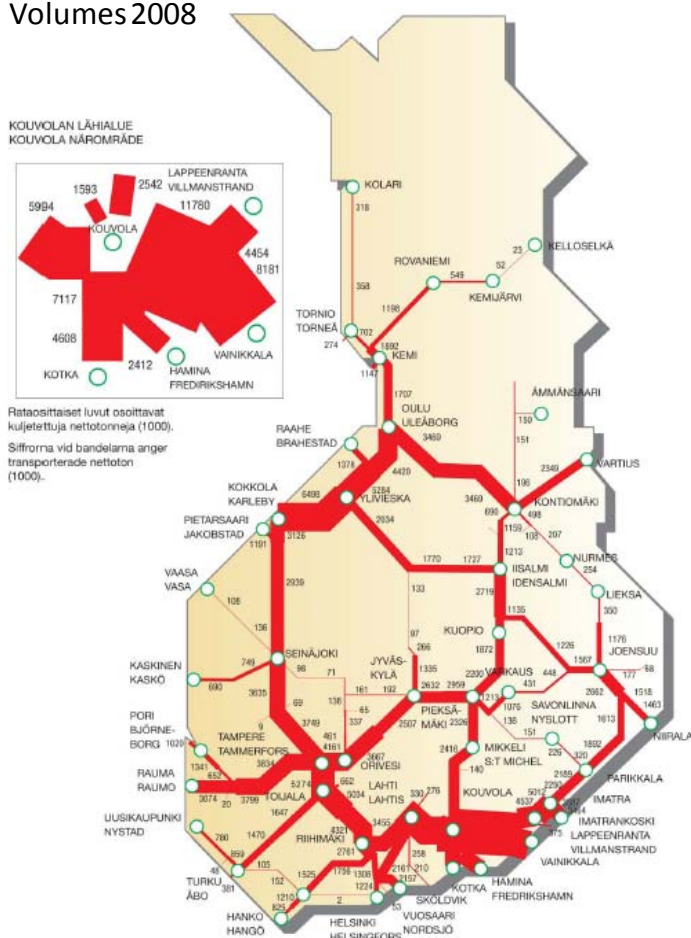
- Øst-Luga: 120 millioner tonn i 2015 (ca 10 ganger Helsinki havn)
- Utvidet kapasitet i St. Petersburg havn
- Planer om Murmansk Transport Hub

Det er ventet at den russiske transportpolitikken og utvidelser av havnekapasiteten i Russland vil redusere transittrafikken gjennom Finland ytterligere.

4.3 Godsstrømmene fordelt på det finske jernbanenettet.

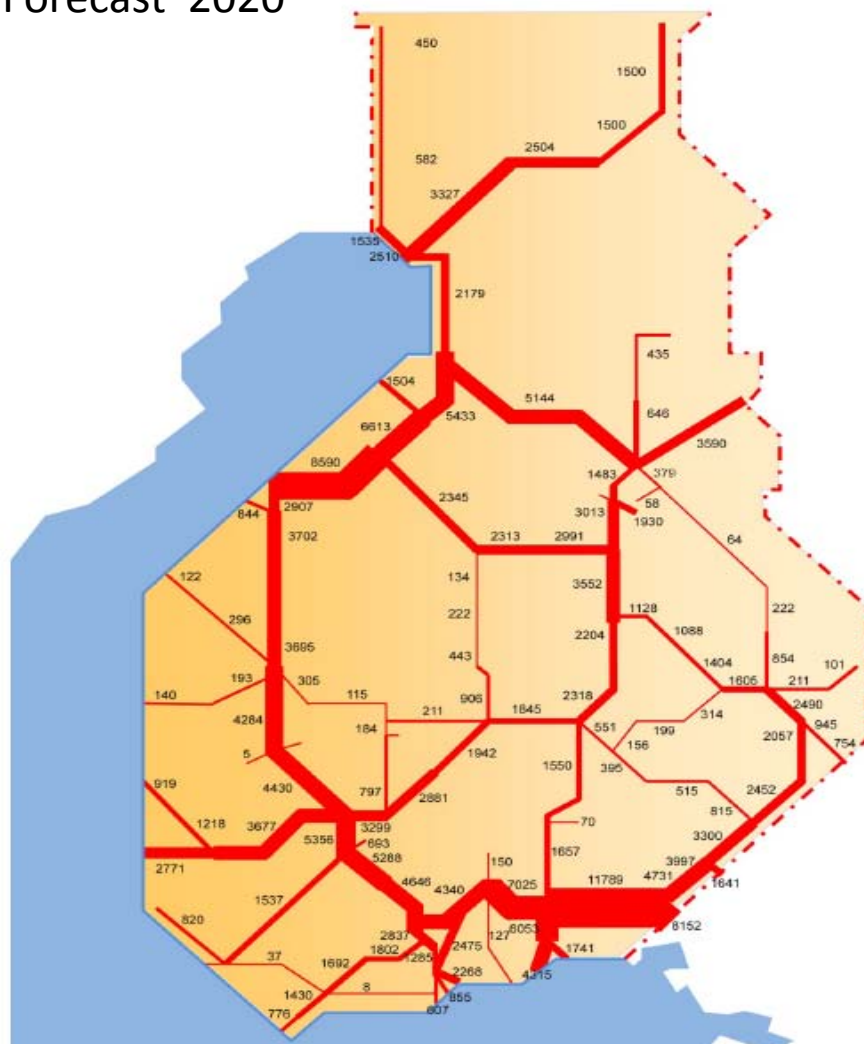
Figur 7 gir en oversikt over det finske jernbanenettet og godsmengder i 2008. Banen mellom Kolari og Torneå hadde en trafikk på 315 tusen tonn. Denne trafikken ventes å øke til 450 tusen tonn i 2020. Se figur

Volumes2008



Figur 7 Godsmengder på finsk jernbenenett i 2008. Tall i tusen tonn.

Forecast 2020



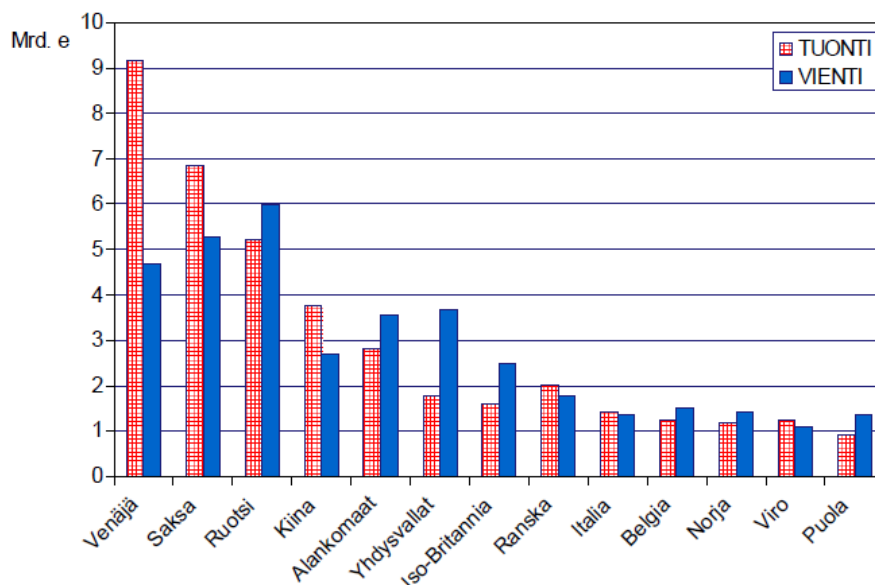
Figur 8 Godsmengder på finsk jernbanenett. Prognose 2020. Tall i tusen tonn.

Det kan være verdt å notere seg at det forventes sterk vekst i trafikken mellom Kemi og Kellosoelka, prognosert til 1,5 mill tonn per år i 2020 og 2,0 mill tonn per år i 2030. Dette var basert på den forutsetningen at Yara ville transportere fosfat fra gruvene i Sokli via Kemi. Siste kjente beslutning hos Yara er imidlertid at raffinering vil skje i Kovdor i Russland. Hvis dette er en endelig beslutning vil trafikkøkningen Kemi - Kellosoelkä ikke blir så stor.

4.4 Finsk eksport og import.

Finlands viktigste handelspartnere er Russland, Tyskland og Sverige. Dermed blir en stor del av Finlands handelsstrømmer transportert via Østersjøen. Østersjøen er også den viktigste ruten selv om den endelige destinasjonen skulle være Kina eller USA. Slik interkontinental transport skjer mest effektivt med store skip via de store europeiske containerhavnene som Hamburg og Rotterdam. Mellom Finland og disse navene benyttes skip på Østersjøen. Finland har relativt små transportvolum til/fra Kina og USA. Derfor må disse strømmene er knyttet samme med større strømmer til/fra de store havnene i Europa for å oppnå storskalafordeler, særlig med tanke på frekvens og kostnader.

Figur 9 viser Finlands største handelspartnere.



Figur 9 Finlands største handelspartnere. Tall i mrd EUR.

Figur 3 inneholder oversikt over finske eksport/importstrømmer på jernbane til/fra Sverige og Russland. Importen fra Russland har vært på 5 - 10 mill tonn per år, men med synkende tendens. De andre strømmene er og har vært små. Russisk transittrafikken gjennom Finland har vært på 6-8 mill tonn per år.

Tabell 3 gir en oversikt over antall lastebiler mellom Finland og Russland per år de siste årene. Trafikken ble kraftig redusert i 2009. Volum gods er ikke kjent, men et anslag på 15 tonn per bil kan brukes som grunnlag for en beregning. Det gir totale godsvolum på 5-8 mill tonn per år i aktuell periode.

Tabell 3 Lastebiltrafikk mellom Russland og Finland. Antall biler per år og tollstasjon.

Grensepassering	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Imatra	52900	64700	101300	110200	42500	57700
Nuijamaa	118000	118600	137500	153500	68200	87400
Vaalimaa	177200	238000	221700	230200	175500	
Niirala	32900	30700	24500	26400	23000	25600
Sum	381000	452000	485000	520300	309200	
Mill tonn, anslag	5,7	6,8	7,3	7,8	4,6	

Mange industrianlegg, for eksempel i Nord-Finland ligger nær havnene eller har lokalisert seg med egne havneanlegg. De har investert betydelige beløp i sine nåværende transportsystem. Dette er løsninger som har kapasitet til å håndtere de godsmengdene som forventes de nærmeste 20 årene. Derfor har finsk industri i øyeblikket beskjeden interesse av investeringer i ny kapasitet



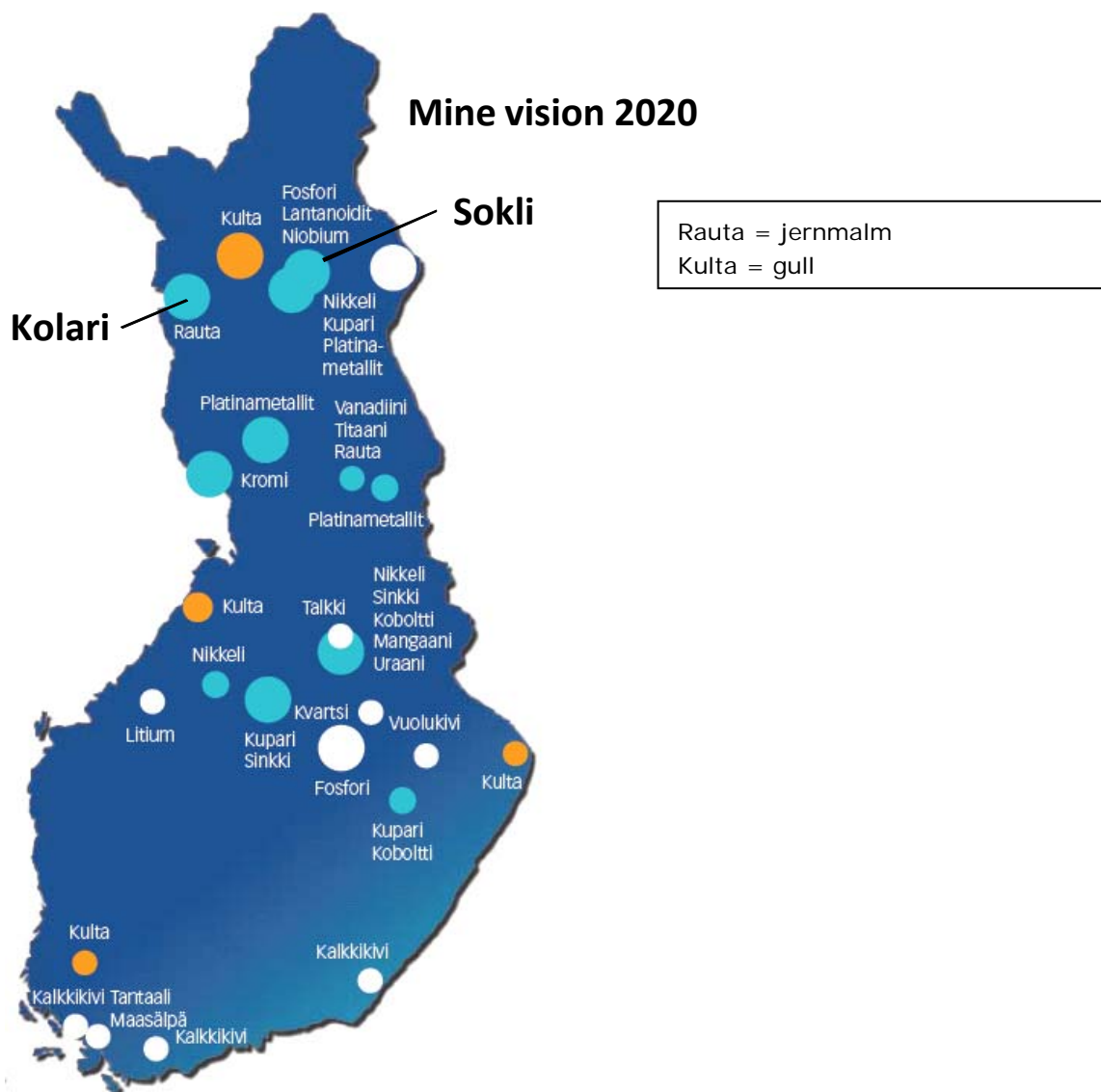
Figur 10 Import/eksport-strømmer via finske havner. Tall i mill tonn 2010.

25 havner har eksport/import godsomslag på 93 millioner tonn i 2010 Disse havnene håndterer storparten av finsk eksport og import.

4.5 Mulige nye godsstrømmer

Det er kartlagt en rekke forekomster av mineraler og metaller som kan gi grunnlag for ny gruvedrift i Finland. Utvidelser av eksisterende gruver planlegges og gjennomføres. Dette gir interessante økonomiske muligheter, for eksempel i Nord-Finland.

Mange ganger gir gruvedrift store transportvolum. Men det er ikke alltid tilfelle. Ved gruvedrift er det alltid ønskelig å unngå å transportere gråberg, altså stein uten verdi for mottaker. Når verdifullt materiale kan skilles fra gråberget på en effektiv måte ved gruva, vil dette bli gjort. Det betyr i praksis at gull ikke gir store transportvolum.



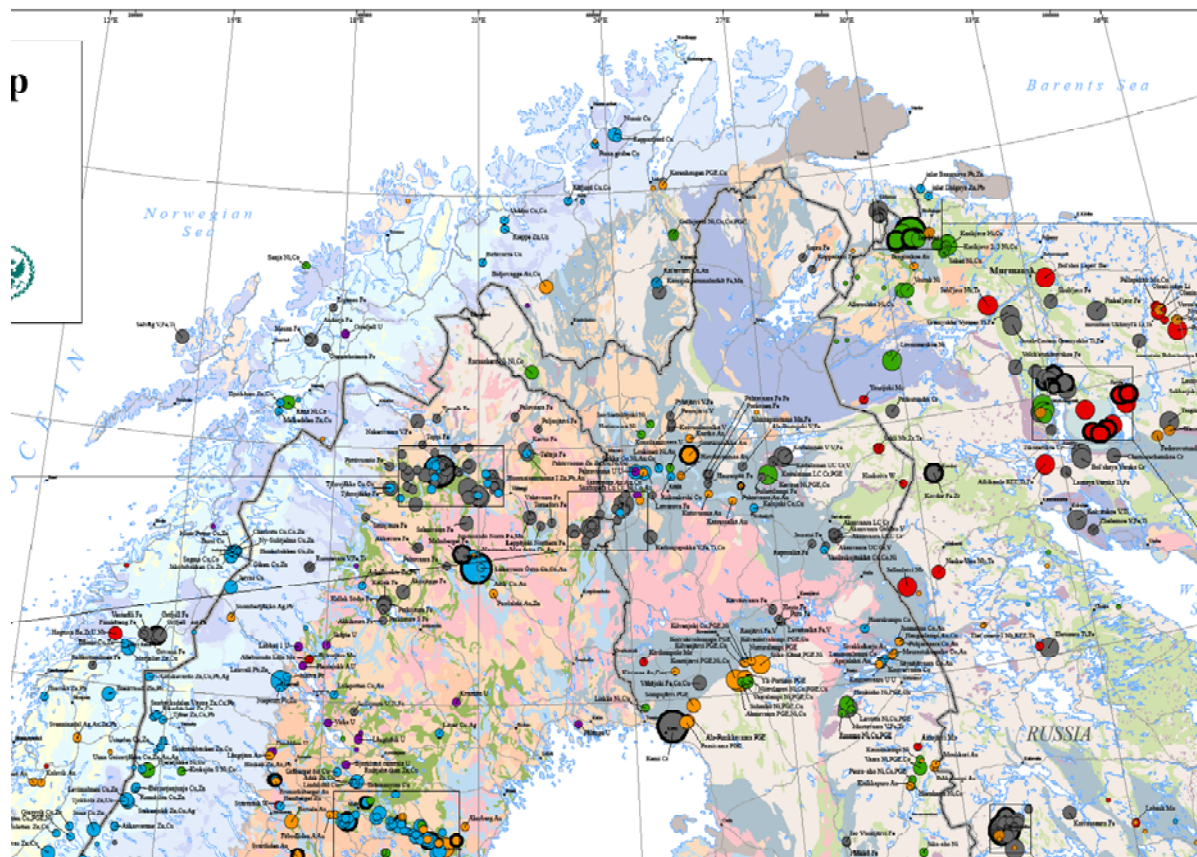
Figur 11 Ny gruvevirksomhet i Finland. Kart fra det finske næringsdepartementet.

Noen typer gruvevirksomhet kan skape store volumer som skal transporteres at det er aktuelt å vurdere banetransport som alternativ til veg. Det er to kjente gruver i Nord-Finland som forventes å trenge bane, Northland Resources sin jernmalmgruve i Kolari og Yara sin fosfatgruve i Solki. Northland Recourses skal også starte utvinning av jernmalm ved Pajala på svensk side, men relativt nær Kolari.

Northland Resources har vurdert transport via finsk havn i Bottenvika eller via Narvik som de mest interessante mulighetene, i alle fall på kort sikt. Ishavsbanen er vurdert, men den kan uansett ikke være ferdig innen det oppstarttidspunktet for gruvedrift som planlegges, nemlig 2013-2014. Dessuten er investeringen vurdert som for stor i forhold til aktuelle volum malm i første omgang. Sist kjente beslutning fra Northland Resources er fra mai 2011. Transport via Narvik prioriteres, men andre langsiktige muligheter utelukkes ikke ved større framtidige volum.

Yara har besluttet å bruke raffineriet i Kovdor i Russland til foredling av fosfatet fra gruva i Solki. Det innebærer at uttransport ved bruk av jernbane til Nord-Norge ikke er aktuelt for denne virksomheten.

Berggrunnen i Nord-Finland og Nord-Sverige kan romme flere forekomster av malmer og mineraler enn de som hittil er kartlagt med tanke på utvinning. Figur 11 gir en oversikt over forekomster som er identifisert. I et berggrunnsbelte fra Kiruna i vest til Sokli i øst finnes det en rekke forekomster som kan være interessante med tanke på utvinning av malmer og mineraler. Det er imidlertid vanskelig å si noe om hvor mye og når tid.



Figur 12 Kjente malm- og mineralforekomster i Nord-Norge, Nord-Sverige og Nord-Finland. Kilde ref. 6.

4.6 Oppsummering av godspotensial fra Finland

Finsk næringsaktivitet forventer beskjeden økning i totale transportvolum med jernbane de nærmeste 10-20 årene. Det samme gjenspeiler seg i trafikk over havnene i Bottenviken.

- Oulu havn, årlig godsomslag 2,5 millioner tonn
- Kemi havn, årlig godsomslag 1,4 millioner tonn
- Tornio, årlig godsomslag 1,3 millioner tonn

Dette er små havner og små godsmengder i internasjonalt perspektiv. I oversjøisk fart benyttes typisk skip på 30 000 tonn eller mer. Godsmengdene til/fra Kemi eller Tornio tilsvarer ett slikt skip hver andre uke. Men varestrømmene til/fra disse havnene går typisk til andre havner i Europa, og da med mindre skip. Det er ikke ventet økning av betydning til/fra disse havnene.

Den beste muligheten for store transportvolum ut fra Nord-Finland er jernmalforekomstene ved Kolari i Finland og Pajala i Sverige som Northland Resources planlegger å utvinne. Men da må selskapet forlate gjeldende beslutning om utskiping via Narvik. Om Northland finner grunnlag for å øke sine årlige volum til 5-10 millioner tonn og konsentrere dette til Ishavsbanen, kan det være et mulig å oppnå et tilfredsstillende grunnlag for banen.

Som del av markedsundersøkelsen har Rambøll Finland har vært i kontakt med regionale aktører i Nord-Finland. De deler det synspunktet at det ikke er et umiddelbart behov for banen, men de vil holde på Ishavsbanen som en langsiktig mulighet. Det begrunnes ikke minst i en forventning om at det kan utvikles drift av flere malm- og mineralforekomster i Nord-Finland enn de som er kartlagt hittil.

5. MARKED I NORGE

5.1 Godsstrømmer til/fra nordlige Norge

Det finnes flere nyere undersøkelser i forhold til gods- og næringstransport. I forbindelse med Nasjonal Transportplan har man i utredningsfasen sammenstilt en del datafangst på dette området. Rapporten *"Ny infrastruktur i nord – Del 1 utviklingstrekk i viktige næringer og transportbehov fram mot 2040 som kildegrunnlag*(ref 4) inneholder sammenstillinge for hele Nord-Norge. I dette prosjektet er det mest interessant å se på strømmer til/fra fylkene Troms og Finmark. Disse framgår av Tabell 3.

Tabell 4 Godstrømmer til/fra Finmark og Troms. Året 2008 basert på Nasjonal logistikkmodell.

Godstype	Mottatt <i>Tusen tonn</i>	Sendt <i>Tusen tonn</i>	Sum <i>Tusen tonn</i>
Fisk	371	644	1 015
Industrivarer	191	492	683
Stykkogods	1 032	638	1 670
Termo	163	521	684
Tømmer	12	1 506	1 517
Tørr bulk	1 731	254	1 985
Våt bulk	1 344	104	1 448
SUM	4 844	4 158	9 002

Tabellen er basert på modellberegninger. Resultatet vil ikke stemme med faktisk statistikk, men gir et omtrentlig bilde av de totale strømme fordelt på godstyper. Tørr bulk er trolig mye grus, stein og kanskje også fôr, malm, mineraler, koks, flis o s v. Våt bulk er nok for en stor del drivstoff.

Store volum går innenriks i Norge, gjerne over korte avstander. Lastebiler med jord og stein er et typisk eksempel. I h t Logistikkmodellen er det 1,1 mill tonn sendes mellom Finnmark/Troms og Nord-Europa/Øst-Europa /verden forøvrig. I følge SSB sin sjøgodstatistikk er årlig sjøtransport mellom de samme områdene 1,9 mill tonn. Det er med andre ord et ikke ubetydelig avvik mellom data fra de to kildene.

Vi bør likevel kunne konkludere med at det maskimale godspotensialet for Ishavsbanen baset på dagens godsstrømmer er mindre enn 2 mill tonn per år.

Hvis vi ser på SSB sin lastebilsttatistikk for hel Nord-Norge viser den at 0,9 millioner tonn per år går til/fra Europa. Reelt er det vel en mindre andel av dette volumet som i dag er Ishavsbanenes potensielle marked mellom Norge og Finland/Russland. En ny jernbane kan konkurrere om deler av dagens lastebilgods, men har mindre mulighet for å konkurrere med skipstransport.

For jernbanegods til/fra Nord-Norge finnes ulike datakilder. Kildene spriker litt, men et rimelig godsanslag er ca 1,2 mill tonn på Nordlandsbanen og 0,5 millioner tonn på Ofotbanen (malm unntatt). Mesteparten av dette godset går i container.

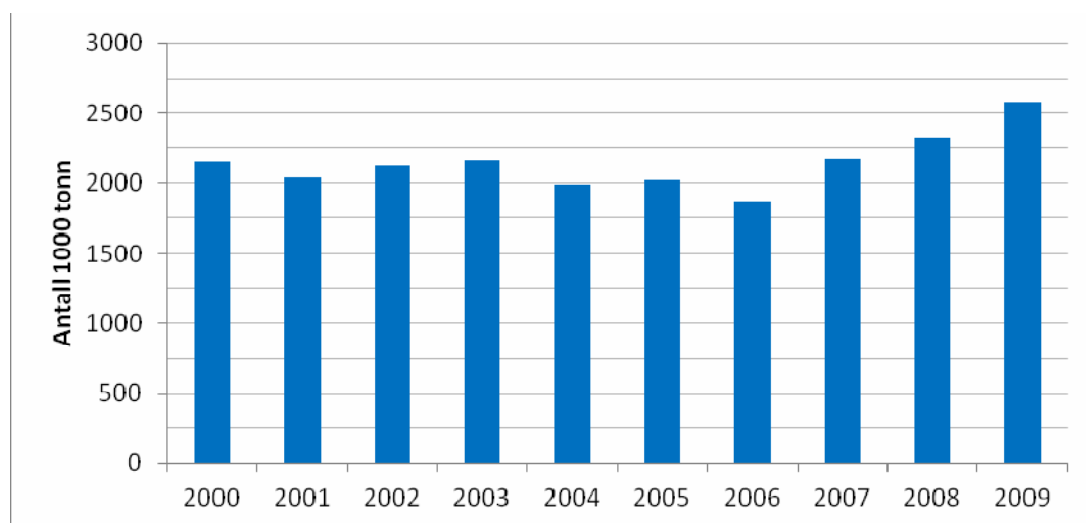
Et realistisk anslag for Ishavsbanens potensielle volum av gods til/fra Finnmark/Troms ligger nok en del under det nivået som Ofotbanen har i dag, altså 0,5 mill tonn per år. Men dette belyses nærmere for ulike varegrupper i etterfølgende kaptlene.

Trafikken på E8 ved grensa til Finland (Galgo, ikke langt fra Kilpisjärvi) blir registrert av Statens Vegvesen i et automatisk tellepunkt. ÅDT (gjennomsnittlig antall kjøretøy per døgn) i 2010 var 477, av dette 78 tunge kjøretøy, d v s slike som er lengre enn 5,5 meter. Vi har ikke data for antall semitrailere og vogntog, men på grensekryssende veger utgjør slike biler typisk 50-60 % av antall registrerte lange kjøretøy. Gjennomsnittlig last er typisk 15 tonn for vogntog. Med disse forutsetningene kan vi beregne at 230 000 tonn gods ble transportert mellom Norge og Finland på E8 i Skibotndalen i 2010.

5.2 Transport av fisk – historisk utvikling

Norge er en av verdens største sjømatnasjoner.

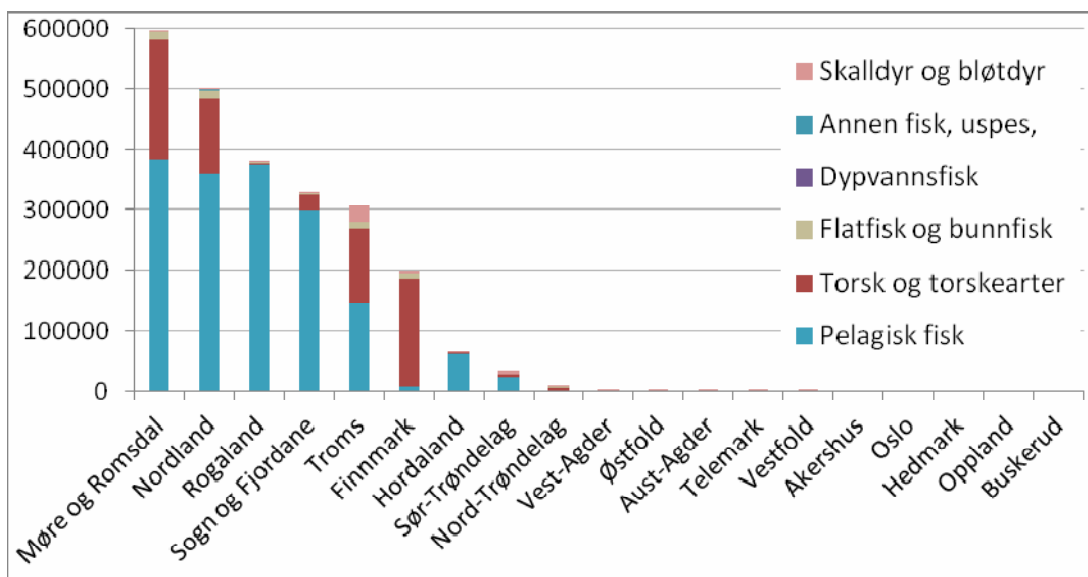
- Norsk sjømateksport var i 2009 på 44,6 milliarder kroner.
- Eksport fra havbruk utgjør 26 milliarder kroner (derav laks ca 24 mrd kr), mens eksportverdien av villfanget sjømat er nær 19 milliarder kroner.
- Det ble eksportert 2,58 millioner tonn sjømat i 2009, hvorav havbruk representerte ca 1 mill tonn.
- Verdien norsk eksport av sjømat øker mer enn volumet som eksporteres pga økt innslag av oppdrettsfisk og fersk fisk.
- I 2009 var de viktigste markedene Frankrike, Russland, Danmark, Polen, Storbritannia, Japan, Sverige, Tyskland, USA og Nederland.



Figur 13 Norsk eksport av sjømat 2000-2009. Antall 1000 tonn. Kilde: SSB

Russland og Polen er store markeder i Ishavsbanens influensområde. Det ble det eksportert sjømat for 7,5 mrd kroner i 2009. Det tilsvarer ca 0,5 millioner tonn per år. Figur 13 viser volum landet villfiske per fylke.

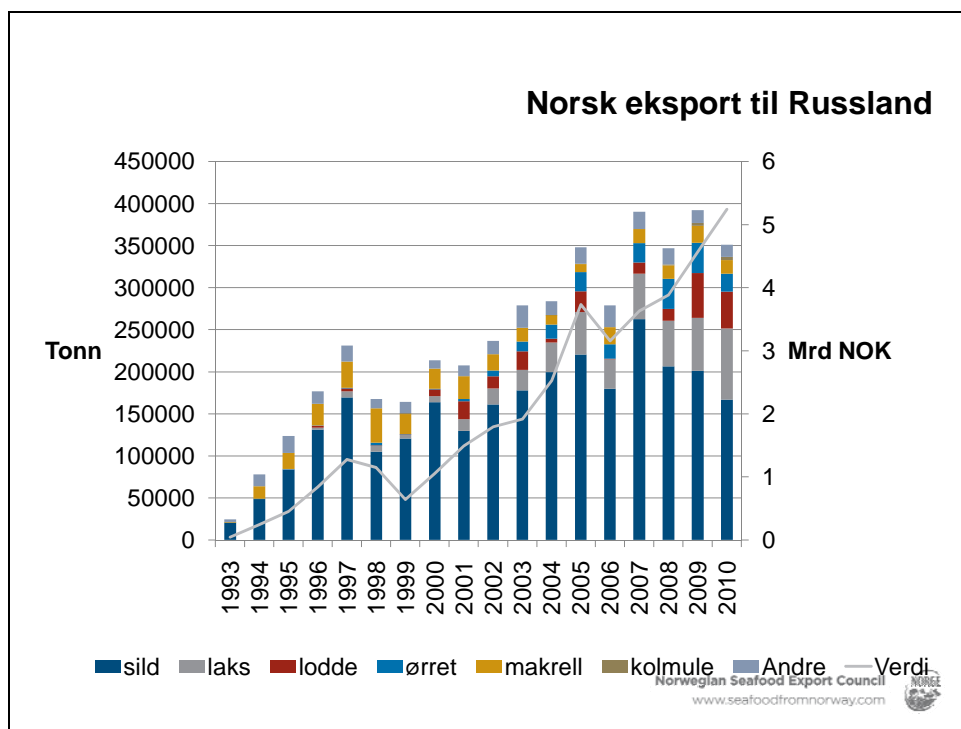
Fiskeri har historisk sett vært en dominerende næring i Nord-Norge. Torsk og annen hvitfisk har hatt størst betydning, men pelagisk fiske har økt betydelig de siste 20 årene. Dette skyldes både prisvekst og et kraftig oppsving i fisket etter norsk vårgytende sild (LU 2009).



Figur 14 Landet fangst etter fylke og hovedgruppe i 2008 målt i tonn. Kilde: SSB

I Troms og Finnmark landes det årlig ca 0,5 mill tonn med fisk. Det blir også produsert ca 0,14 mill tonn med oppdrettsfisk så samlet produksjon er ca 0,65 mill tonn. I følge den nasjonale logistikkmodellen transporteres det ca 1 mill tonn fisk til/fra og innen disse fylkene. I transportsammenheng blir samme fisk ofte målt flere ganger, så her er det en korrekt logisk sammenheng.

Det eksporteres det ca 350 000 tonn fisk til Russland, som er et stort marked for norsk fisk. Det var en sterk eksportvekst fram til 2005. Deretter har utviklingen stabilisert seg noe. Se Figur 14 som viser utviklingen i verdi.



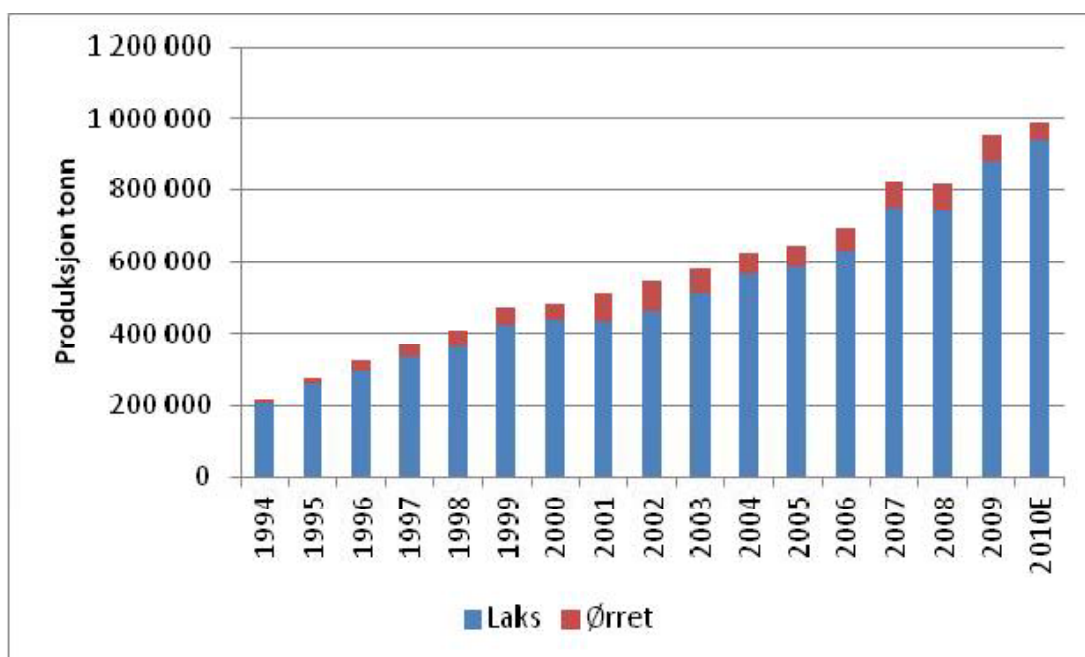
Figur 15 Norsk eksport av fisk til Russland. Mrd NOK per år. Kilde: www.seafood.no

5.3 Framtidsutsikter for fiskeindustrien

Mengden villfanget fisk er avhengig av hva havet kan gi. Dette er volum som svinger fra år til år, men der målet for forvaltningen og tildeling av kvoter er å opprettholde en stabil høy produksjon. Det er likevel ikke grunn til å regne med særlig store endringer i fanget volum i tida framover.

Innen fiskeoppdrett er bildet et annet. Årlig produksjon i Norge har nådd ca 1 mill. tonn. I 2009 står Nord-Norge for om lag en tredjedel av produksjonen.

Utvikling innenfor norsk havbruksnæring etter 1993 framgår av Figur 15.



Figur 16 Produksjon av oppdrettsfisk i Norge 1994-2010. Kilde: www.seafood.no

Veksten har vært sterk og relativt stabil. Det kreves konsesjon og lokasjonsbestemt tillatelse for å kunne drive med oppdrettsvirksomhet. I 2008 var det 929 konsesjoner for laks og ørret fordelt på 1 038 lokaliteter. Nord-Norge hadde ca 35 % av disse og har hatt en økende andel de siste årene. I 2009 ble det produsert til sammen 306 000 tonn oppdrettslaks fra Nordland, Troms og Finnmark. Hoveddelen ble slaktet i landsdelen og transportert på bil og tog.

Dersom anslått vekst i oppdrettsnæringen slår til, vil man fra Nord-Norge eksportere nærmere 2,4 mill. tonn oppdrettsfisk i 2040. Dette er en sterk produksjonsøkning som også vil kunne komme til å kreve inntransport av deler av foret. Nord-Norge har spesielle fortrinn for oppdrett av laks som følge av relativt kaldt vann. Det reduserer faren for smittespredningen og produksjonen av giftige alger. Dessuten er det tilgang på store kystområder som i dag har relativt liten aktivitet mens tettheten på oppdrettsanlegg kan være problematisk stor i andre deler av Norge.

5.4 Transportløsninger for fisk

Havbruksnæringen har i stor grad et vegbasert logistikksystem med direkte transport fra slakteri til markedene, eller via et knutepunkt som Gardermoen eller Alnabru. Fra Nord-Norge går imidlertid en økende andel av fersk fisk på bane via Narvik.

Det meste av produksjonen på rundt 140 000 tonn fra Finnmark og Troms, transporteres til Narvik og videre til Oslo med jernbane eller via grenseovergangene ved Kivilompolo (Fv. 93) eller Kilpisjärvi (E8). Fisketransporten på ARE-toget mellom Narvik og Oslo har økt fra 40 000 tonn fersk fisk i 2007 til i overkant av 100 000 tonn i 2009.

I Nordland fylke ble det produsert i overkant av 160 000 tonn fersk laks og ørret i 2009. Helgeland og Vesterålen er de viktigste slakteriklyngene. Størst andel fraktes sørover på E6 til Sør-Sverige og Europa. En stor andel transporteres også på Nordlandsbanen og Ofotbanen. I 2007 utgjorde togtransporten 35 % av total transport av fersk fisk. Et betydelig volum med fisk fraktes på bil på E10 over Bjørnefjell til Sverige og mindre volum over Junkerdal og Tärnaby.

Vekst i oppdrettsnæringen i nord, og økt eksport av fersk filet av villfanget fisk, samt eksport av levende fisk og kongekrabbe, vil bidra til å forsterke kravene til raske og pålitelige transportløsninger.

Rambøll har intervjuet logistikkansvarlig i oppdrettsnæringen om transportløsninger og Ishavsbanens mulige rolle. Oppdrettere etablert i Senjaregionen, Sør-Troms og Vesterålen mener det er mest hensiktsmessig med transport via Narvik. Oppdrettere etablert i Troms og Vest-Finnmark benytter gjerne Narvik, men ser muligheter i en ny jernbaneløsning. For fiskeri- og havbruksnæringen er transportkostnadene en vesentlig faktor med tanke på lønnsomheten. Spesielt for fersk fisk er leveringsfrekvens og transporttiden avgjørende. Verdien av fersk fisk reduseres med økt transporttid. Det må være en hyppighet i leveransene tilpasset markedets behov. For fersk fisk tilsier dette normalt hyppige leveranser.

Fisk som transportvare stiller strenge krav til ubrutt kjølekjede. En del fiskeprodukter, som eksempelvis klippfisk, vil kunne tåle lengre transport, men erfaringsmessig er kravene til kvalitet, dokumentasjon, sporing og råvarebehandling økende. Flere omlastninger, brudd i kjølekjeden, kompleks integrasjon med andre varestrømmer og lang transporttid vil representere utfordringer for fisketransporter.

Med bakgrunn i skriftlig kildemateriale, intervjuer og seminarer anslås potensial for godsmengde fra Nord-Norge på Ishavsbanen i 2020 til 200 000 – 500 000 tonn pr år.

5.5 Annen industri enn fiskeindustri

Industriaktørene kan grovt deles inn i tre geografiske områder ut i fra distanse til Skibotn:

- Lyngenfjorden
- Tromsø-Balsfjord
- Øvrige Troms og Vest-Finnmark

Industribedrifter i regionen er i all hovedsak lokalisert i nærhet til havn.

5.5.1 Industri i Lyngenfjord-området

Total inntransport inn til industrien i området men flere bedrifter er mellom 7.500 og 12.000 tonn/år. Varene består av plastråstoff, stål, syre (på kanner), aluminiumsprofiler etc. Stort sett alt kommer med bil som delvis kan erstattes av jernbane til Skibotn.

For uttransport er den vesentlig mer beskjeden hva angår muligheter for jernbanetransport, men for mange bedrifter vil en jernbane fra Skibotn vil kunne bidra til økt eksport. Det gjelder både Finland, Sverige, Russland og andre deler av Europa. Det er også slik at flere av bedriftene tenker i retning av råvarekjøp fra Kina. Dagens uttransport fra denne bedriftsgruppen som går sørover via Skibotn ligger på ca 5000-7000 t. Det er i all hovedsak flytende vare, ensilasje og fiskeolje.

Bedriftene er i positiv utvikling når det gjelder kvanta og verdier basert på nåværende markeder. En bedrift i Lyngen er i kontakt med prosjekter der noen er kvantumskrevende. Til sammen anslås dette potensialet til ca 15 - 20.000 tonn per år. Det meste av dette vil kunne benytte jernbane. Det er fortsatt usikkert om prosjektene blir realisert.

Samlet transportmengde via Ishavsbanen til/fra dette området anslås til 10 000 tonn.

5.5.2 Industri i området Tromsø-Balsfjord

Balsfjord har i de siste årene fått en del nye industrietableringer, bl.a. BEWI Polar (isoporfabrikk), Element Nord (betongelementer) og Macks Ølbryggeri og mineralvannfabrikk som er under etablering. Verken råstoff eller ferdige produkter transporteres til/fra Finland/Russland, bort sett fra Mack som importerer ca 2 000 tonn malt fra Finland (Raisio og Lahti i sør). Markedene er i all hovedsak innenlandske. Dette gjelder også næringsmiddelsindustrien i Tromsø.

Leveranse av stål til Tromsø-markedet fra Finland forekommer, spesielt knyttet til større bygg- eller anleggsprosjekt.

Samlet transportmengde via Ishavsbanen til/fra dette området anslås til inntil 10 000 tonn.

5.5.3 Industri i Øvrige Troms og Vest-Finnmark

Det er relativt få industribedrifter i dette området. Alle er lokalisert i nærhet til havn og det meste av råvarer og produkter fraktes med skip.

Finnfjord AS (smelteverk ferrosilisium) har årlig råvaremengde på 30 000 tonn fra Karelen. Nicopan AS (produsent av vinduer og glassfasadeelementer) vurderer at jernbanen vil kunne gi tilgang til det nord-vestrussiske markedet, et marked som er vanskelig tilgjengelig for deres produkter pr i dag.

5.5.4 Industrien potensial – samlet vurdering

Samlet transportmengde via Ishavsbanen til/fra dette området anslås til 30 000 tonn.

5.6 Transport av avfall

Logistikk er et viktig moment i avfallshandteringen. Mengdene avfall fra husholdning og næringsvirksomhet i Norge har økt betydelig i løpet av de senere år. I 2007 økte avfallsmengdene for første gang mer enn brutto nasjonal produkt (BNP). I alt ble det generert 10,7 millioner tonn avfall i Norge i 2007. For Troms ble det i 2009 produsert 420 kg

husholdningsavfall per person. Fra Tromsø produseres det samlet sett ca. 40 -50 000 tonn avfall (husholdningsavfall og næringsavfall) hvert år.

En stor mengde av avfallet i Nord-Norge transporteres i dag over lange avstander for å komme til anlegg der resirkuleringen gjennomføres. Avfall er også blitt en attraktiv ressurs som gjenvinningsindustrien ønsker å kjøpe på tvers av landegrensene. Behov for spesielle behandlingsmåter skaper også økt transport av avfall. Myndighetene stiller strenge krav til grensekryssende transport av avfall. Det er et bredt internasjonalt samarbeid for å forhindre dumping av farlig avfall i land som mangler forsvarlige behandlingsmåter.

Noen prosessbedrifter, både i Norge og i utlandet, har spesialisert seg på behandling av visse typer avfall. Disse importerer avfall fra hele verden. Import og eksport av avfall skaper konkurranse og åpner for flere behandlingsmuligheter for avfallet. Dette kan bidra til bedre utnyttelse av ressursene i avfallet.

I 2009 ble det eksportert 577 000 tonn avfall fra Norge til Sverige. Dette skyldes i stor grad at Sverige kan utnytte energien i avfallet bedre enn i Norge, blant annet på grunn av et godt utbygd fjernvarmenett i mange svenske byer. Finland tok i 2009 imot 18 000 tonn fra Norge. Det er ikke grunn til å regne med store volum av avfall fra Finnmark/Troms til verken Sverige eller Finland.

Samlet transport av avfall via Ishavsbanen anslås som ubetydelig.

5.7 Naturgass (LNG) fra Hammerfest til dagens marked i Finland.

Barents Naturgass har rettighetene til salg av LNG fra Snøhvit-feltet som sender gassen i rør til Hammerfest nord i Finnmark. Det er energibrukernes behov som eventuelt vil kunne skape markedsgrunnlag for transport med Ishavsbanen.

Både i Nord-Sverige og Nord-Finland finnes energikrevende industri (cellulose, prosessindustri, gruvedrift). Energi leveres i dag i hovedsak ved kjernekraft, bioenergi og vannkraft i Sverige og atomkraft, kullkraft og olje/gass i Finland. I Finland er det igangsatt utbyggingsplan for nytt atomkraftverk i Simo i Nord-Finland.

Det er omtrent like mange rene kullkraftverk som atomkraftverk i Finland, men det er flere kraftverk som også kan fyres med gass, olje og/eller biomasse o.l. Kullkraftverkene ligger nær Østersjøen og de folkerike områdene i sør og vest. Der er også hovedmengden av industri er lokalisert. Finland har ikke egne kullforekomster, men tradisjon for å kjøpe fra Russland. Motforestillinger mot bruk av kull er det ikke i særlig store. Verkene er forholdsvis nye og moderne.

Finland har et stort potensial for bioenergi.

Det årlige forbruk av naturgass i Finland er ca 4,6 milliarder kubikkmeter. For hele Sverige er tilsvarende tall ca 1,3 milliarder kubikkmeter. Dette tilsvarer henholdsvis 2,2 millioner tonn og 0,6 millioner tonn LNG. Gasskraft er altså mest utbygd i Finland, der den i all hovedsak benyttes til kombinert elkraft- og varmeproduksjon.

Hovedmarkedet for gass er i Sør-Finland og infrastruktur for leveranser av gass er godt utbygd. Bygging av nye gasskraftverk vil være knyttet til eksisterende gassledingsnett, siden kostnaden ved leveranse av gass til slike formål blir lavest på den måten.

Energikrevende industri er i Finland lokalisert i nærhet til kysten og havner, dette pga at skipsfrakt er mest lønnsomme transportmetode for større mengder råvarer og produkter.

En storstilt utbygging av mineralindustri i det nordlige Finland kan bli ny industri som ikke nødvendigvis kommer til å tenke i etablerte baner. Men med de tunge investeringene som trengs i en infrastruktur rundt gassleveranser, trengs det mye ny industri til for å rettferdiggjøre dette. Dersom kjernekraft får en markant motstand i årene som kommer, så kan man få større fokus på andre alternativer.

Gassen til Finland leveres i dag via rørledning fra Russland og fra Danmark via Sverige.

Vi bedømmer markedet for gass fra Norge til Finland og Nord-Sverige som ikke svært lite på kort og mellomlang sikt. På meget lang sikt kan det skje mange endringer som kan gi annet utfall.

5.8 Transport av LNG med tog.

I Europa transporteres det ikke naturgass med tog i dag. Vi er kjent med ett slikt transportopplegg i Japan.

Transport med jernbane vil være mest konkurransedyktig om hele tog kan gå fra gassleverandør (Hammerfest) til kunde (f. eks. kraftverk i Nord-Finland). Da kan hele tog gå i skyttel fram og tilbake med lasting og lossing via slanger til/fra hver tank på toget.

Hvis det må benyttes containere som transporteres med bil, deretter på tog og så på bil med samme operasjon motsatt veg, men nå med tomme containere, vil kostnaden øke. En container som flyttes direkte fra bil (semitrailer) til jernbane vil kunne romme ca 40 m³ LNG (tilsvarende ca 20 tonn LNG) i container som tilvarer en 40 fots skipscontainer.

Det finnes pr i dag ikke gode estimater for disse kostnadene, men det er sannsynlig at det for større volum levert til industri/energiproduksjon, vil slik transport ikke vil være konkurransedyktig med båtfrakt som kan gå direkte mellom leverandør og kunde, selv med en betydelig omveg.

Naturgass i Finland leveres i hovedsak av Gasum Oy. De vurderer markedet for slike gassleveranser i Finland som uaktuelt. Etter deres kjennskap eksporteres LNG med jernbane kun på en strekning i verden; i Japan.

Med bakgrunn i dagens kunnskap om energimarked i Finland og effektiviteten ved ulike transportløsninger, mener vi det heller ikke i en framtid vil være aktuelt å transportere LNG på Ishavsbanen.

5.9 Oppsummering av godspotensial fra Norge

Fisk, fanget villfisk og oppdrettsfisk, representerer det største potensielle godspotensialet fra Norge til Finland og Russland. Vår anslag er 200 000 – 500 000 tonn per år i 2020. Industrien i Troms og Finnmark har godsstrømmer i dag som representerer et potensial på ca 30 000 tonn. Framtidig utvikling er usikker.

Avfall og naturgass er potensielt store grensekryssende strømmer, men av ulike grunner regner vi med at dette ikke er eller blir transportstrømmer der Ishavsbanen kan få volum av betydning.

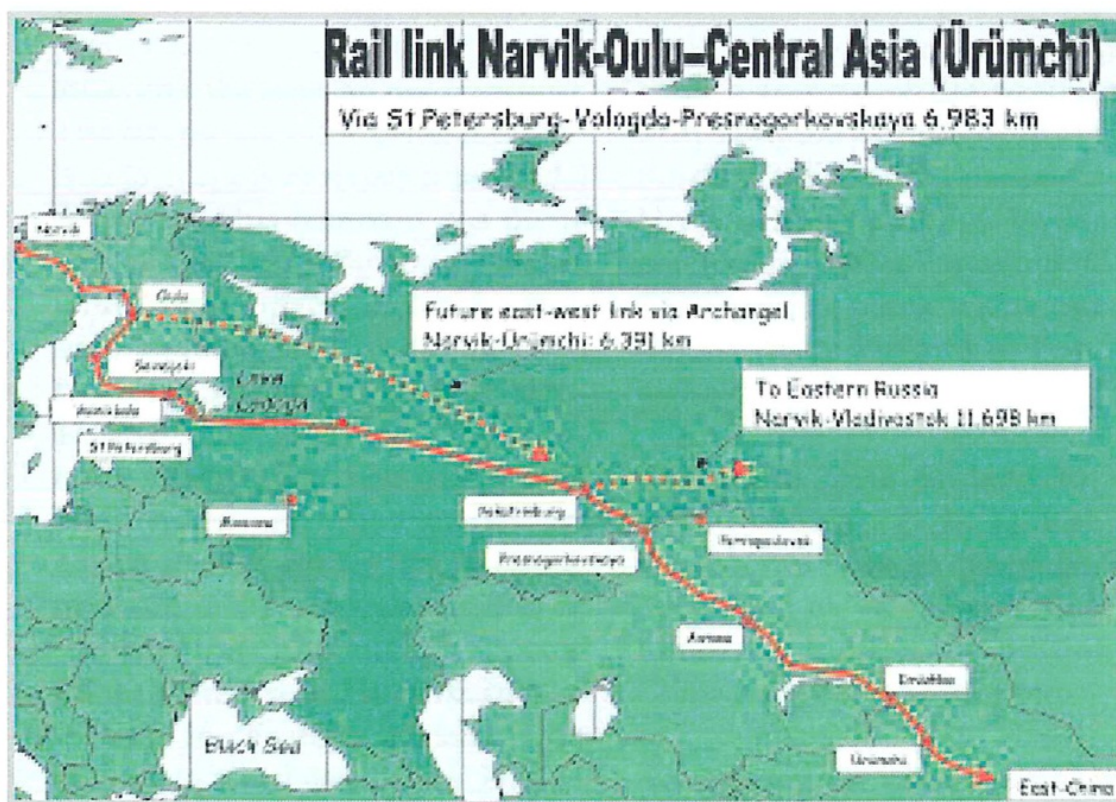
6. GLOBALE TRANSPORTSTRØMMER

6.1 Ishavsbanen i det globale bildet

Ishavsbanan mellom Kolari i Finland og Skibotn i Norge kan inngå i en ny transportrute mellom Nord-Skandinavia, Russland og Kina på den ene siden og med amerikanske og kanadiske østkyst på den andre. Denne forbindelsen vil bestå av skipstransport fra en havn på østkysten av Amerika med Skibotn som en isfri havn i Nord-Norge. Mellom Skibotn og Russland/Kina vil transporten foregå med jernbane, for en stor del via det russiske jernbanenettet.

Vi vil se på hvor interessant det kan være med transport mellom østkysten av USA/Canada og Russland/Kina gjennom det nordlige Skandinavia. Videre ser vi på hvilke fortrinn en jernbane Kolari - Skibotn kan ha sammenliknet med andre løsninger basert på det samme NEW-konseptet.

Konseptet er belyst relativt grundig i to rapporter til den internasjonale jernbaneunionen (UIC). Begge rapportene (ref 2 og 3) er utarbeidet av Transportutvikling i Narvik. "East-West Transports – Northern alternative (NEW) fra 2001 (ref 2) og rapporten "The Northern Intermodal Corridor of Europe - port in Murmansk, North-West-Russia" fra 2008 (ref 3). Vi har i stor grad hentet analysegrunnlaget fra disse rapportene. De analyserer en forbindelse øst-vest mellom Kina via Europa og Atlanterhavet til østkysten av USA/Canada, Northern East-West Corridor (NEW), med kombinasjonen av sjø/bane og bruk av isfrie havner mot Nord-Atlanterhavet, Narvik og Murmansk. Innholdet i disse studiene vil i stor grad være relevant for Skibotn som alternativ til disse. Figur 16 viser jernbanetraseen gjennom Asia og Europa som analysen i ref. 2 er basert på.



Figur 17 NEW-konseptet slik jernbane mellom Narvik og Kina er presentert i ref. 2

Vi har supplert analysene i de to rapportene med våre egne vurderinger av hva som kan være realistiske muligheter.

6.2 Transportstrømmer Russland/Kina-USA/Canada

I 2000 ble det i følge ref. 2 transportert ca 320 000 TEU mellom Kina og østkysten av USA. Dette tilsvarer ca 3,2 mill tonn. Transporten mellom Kina og østkysten av Canada var 15 000 TEU. Hovedretningen var fra Kina til Amerika med 75 % av forsendelsene. Det var stor ubalanse i transportmønsteret. USAs importerte hovedsakelig møbler, leker, sko og andre ferdigvarer. Så mye som 87 % av eksporten og 70 % av importen gikk via havnen i New York.

USA sin eksport til Russland i 2000 bestod hovedsakelig av forbruksvarer og teknisk utstyr. Tobakk var den største eksportartikkelen. Fra Russland importert US hovedsakelig finer og kryssfiner i 2000. I 2010 var oljeprodukt av ulike slag helt dominerende for importen.

Amerikansk statistikk over eksport/importverdier mellom USA og Russland/Kina for årene 2010 og 2005 viser hvordan varestrømmene har utviklet seg. Tabell 4 viser verdier og vekt for varer fraktet til/fra USA med skip. I tillegg kommer varer fraktet med fly og tjenesteleveranser.

Tabell 5 Eksport- og importstrømmer med skip fra/til USA 2005 og 2010. Kilde USITC.

Varestrøm	Verdi 2005 <i>mrd \$</i>	Verdi 2010 <i>mrd \$</i>	Vekt 2005 <i>mill tonn</i>	Vekt 2010 <i>mill tonn</i>	Dollar /kilo 2005	Dollar/kilo 2010
Eksport til Kina	24,3	58,1	34,1	73,3	0,71	0,79
Import fra Kina	180,4	250,7	58,0	53,9	3,11	4,65
Sum til/fra Kina	204,6	308,8	92,1	127,2		
Eksport til Russland	2,9	4,3	1,4	1,5	2,08	2,96
Import fra Russland	14,0	24,4	28,3	40,0	0,50	0,61
Sum til/fra Russland	17,0	28,7	29,7	41,4		

I 2005 var tjenesteleveransene 28 % av total verdi. Den er økt til 32 % i 2010. Verdien av disse strømmene inngår ikke i tabellen.

Volum transportert mellom Kina og USA er store at de tilsvarer ankomst av 2 av verdens største containerskip (ca 100 000 tonn gods) hver dag både i Kina og USA. Vektverdiene indikerer at en betydelig del av varene fra Kina til USA fraktes med container, mens en større del av varene i andre retningen går med bulkskip. De to største varegruppene i verdi i begge retninger er elektrisk utstyr og utstyr til energiproduksjon. Men deretter kommer en lang liste over ferdigvarer fra Kina til USA. Andre vegen er et betydelig innslag av råvarer eller halvfabrikata. I vekt ble det transportert mer fra USA til Kina i 2010 enn vekten fra Kina.

Varestrømmen USA-Russland har også vokst de siste årene, særlig på importsiden til USA. Disse strømmene domineres av oljeprodukter og andre råvarer.

Vi kan anta at ca 2/3 av varestrømmen til/fra USA er relatert til østkysten som har omtrentlig denne andelen av befolkningen.

Importstrømmene fra Kina til USA inneholder en stor andel varettyper som normalt fraktes i container. Eksport til Kina og særlig import fra Russland inneholder varer som i stor grad lastes rett om bord i skipets lasterom eller tanker (fast eller flytende bulk).

6.3 Transportruter Kina-USA/Canada

Storparten av eksporten og importen mellom USA/Canada og Kina, ca 70 %, ble i 2000 transportert via havner på østkysten. Det er altså benyttet skip hele veien, via Panamakanalen eller andre ruter. En alternativ rute er skip over Stillehavet til vestkysten av USA/Canada og tog over det amerikanske kontinentet. Internt i Kina fraktes mye av godset med skip på elvene til/fra havnebyene på østkysten. Noe går nok også med jernbane eller bil. Shanghai er den største containerhavna i Kina med en totaltrafikk på ca 10 mill TEU per år (tilsvarende 80-100 mill tonn/år), storparten av dette til USA og Europa.

Globaliseringen gjør transportkjeder blir lengre og de omfatter flere varetyper, for en stor del i container. Etterspørselen etter nye, mer effektive transportløsninger vil sannsynligvis øke. Container på jernbanen og skip i kombinasjon er og vil være svært vanlig for de globale strømmene.

Korteste distanse er alltid viktig for transport. På jordkloden er det luftlinja eller storsirkelen den kortest mulige distansen mellom to punkt. Fly vil normalt ønske å følge storsirkelen. Det samme gjelder skip på åpent hav. Mellom Boston på østkysten av USA og Beijing i Kina går storsirkelen over Polhavet med lengde på ca 12 000 km. Også mellom vestlige deler av Kina og Boston vil storsirkelen gå over Polhavet, men nærmere Svalbard. Lengden vil være omtrent den samme for steder i Kina som ligger på samme breddegrad, men vil øke eller minke avhengig av hvor langt nord eller sør man er i Kina.

Transport med jernbane over land er avhengig av at det finnes jernbanespor. Storsirkelen er altså bare en teoretisk mulighet som man neppe kan oppnå ved landtransport.

NEW-korridoren mellom østkysten av USA/Canada (Boston) og Vest Kina (Urumchi) er ca 13 000 km lang. Om lag halvparten av denne strekningen er med jernbane og andre halvparten med skip. Til sammenlikning er seilingsdistansen Kina-USA (Seattle) ca 10 000 km. I tillegg kommer jernbanetransport over det amerikanske kontinentet med drygt 5000 km. Det gir en samlet transportdistanse på 16 000 km.

Mellom Urumchi og havn ved Stillehavskysten i Kina er det omkring 4000 kilometer, avhengig av rute. Jernbane eller skip på elver er aktuelle transportmåter for store godsmengder. Figur 17 viser de store avstandene internt i Kina. Fra Urumchi i China til østkysten av USA vil korteste rute via Stillehavet gi samlet transportdistanse med jernbane/elvebåt på ca 9000 km pluss 10 000 km over Stillehavet. For strekningen Urumchi - Boston vil transport via Europa gi både korter skipstransport og kortere jernbane/elvebåt-transport.



Figur 18 Distanse Urumchi - Stillehavet

Til/fra de delene av Kina som ligger i nord og øst, f. eks. områdene i nærheten av Beijing, er det i teoriene mulig å få nesten like korte transportavstander via Russland som til/fra vestlige Kina. Men det krever jernbanelinjer som ikke finnes i dag, gjennom Mongolia og langt nord i Russland.

Oulu i Finland kan tjene som et framtidig knutepunkt for jernbanetransport til/fra Arkangelsområdet i Russland, de østlige delene av Russland, Beijing i nordøst-Kina, Sentral-Asia og Urumchi i det vestlige Kina. Med dagens jernbane vil man fra Kolari i Finland via Torneå nå Oulu og Murmansk-regionen i Russland. Transporttiden mellom Oulu i Finland og Urumchi i det vestlige Kina blir på ca 7,2 dager. Transporttiden mellom Oulu og Beijing via Moskva og Vladivostok vil bli ca 14,6 dager med dagens jernbane.

6.4 Muligheter for økonomisk utvikling

I 2006 var befolkningen i Canada, USA, Island, Norge, Kasakhstan, Mongolia, Russland og Kina rundt 1,8 milliarder mennesker. Mellom 2006 og 2013 vil befolkningen i disse landene øke med om lag 6,7 %. Økningen i Kina er ventet å være på 100 millioner mennesker.

Av verdens ikke-utnyttet olje- og gassreserver forventes omtrent 25 % å ligge i den arktiske regionen og spesielt i Nordvest-Russland. Det kan nevnes den såkalte Sthokman-feltet i Murmansk-regionen som inneholder gass til å dekke Tysklands gassbehov i ca 70 år.

Det er en sterk sammenheng mellom økonomisk vekst og transport. Land langs "NEW Corridor" forventes å ha en årlig realøkonomiskvekst mellom 2006 og 2013 på 1-9 %. Mindre utvikla land forventes å ha en høyere vekstrate enn mer utviklede land. Men utvikla land har allerede en høy kjøpekraft. Disse faktorer bidrar til økt etterspørsel etter transport.

Industrialiseringen bidrar i seg selv til økt trafikk. Spesielt Kina har store vareproduserende næringer i sterk vekst.

Nedenfor er en kort beskrivelse av tilstanden for landene i eksport/import langs NEW- korridoren:

- **USA:** USA har et stort potensial for store volumer av eksport og import av varer mellom Kina/Russland og øst i USA. Sjøtransport mellom havner østkysten av USA binder disse sammen med jernbanenettet i Nord-Europa, Russland og Asia. Bosten er den viktigste havnen i NEW Corridor. USA import er leker, møbler, sko, lamper og andre forbruksvarer fra Kina og eksporterer papir, papp, metall m m til Kina.
- **Canada:** Den østlige delen av Canada og St. Lawrence-området er et viktig marked for de nordiske landene. Havnene i østlige Canada kan brukes for transport til Norge. Havnen i Nova Scotia (Halifax) knytter sjøtransport sammen med jernbanenettet i Canada og USA.
- **Grønland:** Grønland har potensial for eksport av fisk og import av ferdigvarer. Aktuelle skipsruter kan være Grønland – Island - Færøyene som del av NEW Corridor.
- **Island:** Island eksporterer hovedsakelig fisk og importerer ferdigvarer. Island kan kanskje også betjenes av skis mellom USA / Canada og Norge.
- **Færøyene:** Færøyene eksporterer fisk og importerer ferdigvarer.
- **Norge:** Norge har en olje-, gass og fiskeindustri i sterk utvikling. Den norske olje- og gassvirksomheten vil flytte seg nordover de nærmeste 10-årene.
- **Sverige:** Den nordlige delen av Sverige er en viktig eksportør av gjelder jernmalm og jernpellets.
- **Finland:** Finland har et stort potensial for økt eksport av råvarer og ferdigvarer. Jernbanenettet har samme sporvidde som det russiske. Oulu i den nordlige Bottenviken, kan utvikles til å bli et viktig jernbaneknutepunkt med korte forbindelse til Russland og dermed Kina og Asia.
- **Russland:** Murmansk, St. Petersburg er de viktigste helårs åpne havnene i vestlige deler av Russland. Også i Arkangelsk-området er det havner, men disse fryser igjen om vinteren. Store import- og eksportstrømmer går via disse havnene som alle inngår i det russiske jernbanenettet. Hvis jernbanen mellom Ledmozero-Koch Koma bygges, skaper dette er mer direkte forbindelse mellom Russland og de nordiske landene.
- **Kasakhstan:** Kasakhstan ligger mellom Russland og Kina og er knyttet til jernbanenettene i de to landene. Sporbredden i Kasakhstan er den samme som i Russland, men forskjellig fra den i Kina som har den samme sporbredde som storparten av Europa. Det er et potensial for eksport/import.
- **Mongolia:** Mongolia ligger også mellom Russland og Kina, men lenger øst. Det er et mulig framtidig marked. Med sin geografiske beliggenhet er gjennomgående tog til Kina en framtidig mulighet.
- **Kina:** Kina er et stort potensielt marked for både eksport og import. 115 millioner mennesker bor i området i nordvest Kina. Xinjiang, provinsen der Urumchi er den viktigst, har mer enn 17 millioner innbyggere. Den produserer landbruksprodukter og bomull. Det har også rike mineralforekomster. Oljefeltene er blant de største i Kina. Det har også store forekomster av kull, blant annet sølv, gull og sink. Xinjiang har etablert raffinerier, stålverk, jernverk, etc. i regionen. Regjeringen i Beijing har vist interesse for å utvikle disse vestlige delene av Kina.

Befolkningen presentert ovenfor sammen med noen andre sentral-asiatiske land, utgjør 1,8 milliarder mennesker. Hvis vi bare tar med bare innbyggerne i det vestlige Kina og østlige deler av USA og Canada pluss landene som inngår i jernbanenettverket mellom Kina og Finland, kan vi regne med en befolkning på omtrent 425 millioner mennesker.

6.5 Alternative ruter

En jernbane mellom Kolari og Skibotn som del av en NEW korridor vil være i konkurranse med mange andre transportruter for de samme varestrømmene. Noen av disse rutene eksisterer, andre er mer teoretiske alternativer.

Konkurrerende ruter til NEW vil være:

- Jernbane mellom Russland/Kina og kontinentale havner i Europa (ved Østersjøen eller Nordsjøen), skip over Atlanterhavet.
- Skip over Stillehavet, gjennom Panamakanalen til/fra Atlanterhavet.
- Skip over Stillehavet og tog over det amerikanske kontinentet
- Skip via det Indiske hav, Suezkanalen, Middelhavet og Atlanterhavet.
- Skip via det Indiske hav, sør for Afrika og Atlanterhavet.
- Jernbane mellom Kina og russisk havn i nord (Murmansk eller Arkhangelsk), skip over Atlanterhavet.
- Jernbane mellom Kina og russisk havn ved Østersjøen (eks. St. Petersburg), skip over Atlanterhavet.

Transport mellom Boston i USA og Urumchi i det vestlige Kina vil ha en jernbanelengde på 6 630 km og en seilingslengde med skip over Atlanterhavet på 6 370 km, til sammen ca 13 000 km. Transporttiden via Narvik er beregnet til ca 18 dager, hvorav 10-12 % av tida går med til å krysse grenser og å overføre gods på grunn av ulike sporbredder.

Bruk av ny jernbane Skibotn - Kolari bør gi omtrent samme totale transporttid som via Narvik. Jernbanedistansen blir omtrent like lang. Seilingsdistansen med skip til Skibotn fra Nord-Amerika blir ca 100 km lengre til Skibotn enn til Narvik. Men man unngår tapt tid og kostnad ved overføring fra en sporvidde til en annen. Dette gjør at transporttiden kan forventes å bli omtrent den samme.

Rapporten East-West Transport - Northern Alternative (2001) har sammenlignet transporttid for 11 alternative ruter mellom Boston og Urumchi i vestlige Kina.

1. Jernbane - skip via St. Petersburg:	18,0 dager
2. Jernbane - skip via Narvik	18,1 dager
3. Jernbane - skip via Arkhangelsk	18,3 dager
4. Jernbane - skip via Rotterdam	18,5 dager
5. Jernbane - skip via Murmansk	18,6 dager
6. Jernbane - skip via havn på Stillehavskysten i Amerika	21,1 dager
7. Skip gjennom Beringstredet (framtidige)	30,2 dager
8. Skip via Panama	31,8 dager
9. Skip via Suez	34,2 dager
10. Skip via Kapp det Gode Håp	39,3 dager

Når det gjelder transporttid, vil Skibotn og Ishavsbanen komme godt ut av sammenlikningen på tilsvarende måte som Narvik. Men det er ikke proporsjonal sammenheng mellom transportkostnad og transporttid. Dette skyldes at en eventuell jernbanetransport i USA er kortere og kan operere meget effektiv med lange og tunge tog som slipper grensekryssinger. Jernbanene vil også ha høyere kostnader per tonnkm enn de store skipene som er aktuelle å sammenlikne med. De valgene som gjøres i dag tyder på at skip gjennom Panamakanalen er det billigste alternativet når transporttid ikke er kritisk.

Havner på kontinentet benyttes i noen alternativer. Det er slike som i dag har stor trafikk og begrensninger når det gjelder å bygge ut kapasitet på samlet infrastruktur. Det er neppe aktuelt

å tilføre disse havnene trafikk som er ren transittrafikk gjennom Europa. Dette gjelder vel i størst grad havner i Tyskland og Nederland. De baltiske statene og Polen har muligens større potensial og interesse for økt trafikk.

Transport sjøveien via Stillehavet har den fordel at mye av Kinas volumer fraktes gjennom Hong Kong og Shanghai. Disse havnene opererer i dag med de største båtene som kan passere Panama-kanalen, noe som gir en relativt lave kostnader. Det pågår utbygging av kanalen for å øke skipsstørrelsen som kan passere Panama-kanalen fra dagens ca 5000 TEU til ca 12 000 TEU. Prosjektet er planlagt fullført i 2014. Da vil verdens største containerskip kunne passere gjennom kanalen.

Korteste transporttid vil bli via St. Petersburg. Det er også det NEW-konseptet som trolig gir de laveste kostnadene.

6.6 Mulige globale strømmer

Vår beskrivelse av NEW-konseptet er i stor grad basert på Transportutvikling sine to rapporter (ref 2 og 3), men med noe supplerende informasjon om utvikling i eksport/importstrømmer og konkurrerende ruter de siste årene. På dette grunnlag sammen med den vurderingen som er gjort i kapitlet om det finske markedet, mener vi det er mulig å trekke relativt entydige konklusjoner.

I dag transporteres store volum mellom Kina og østkysten av USA/Canada. Veksten i Kina har vært stor. Det forventes fortsatt stor vekst. Det generelle bildet er at Kina importerer råvarer og eksporterer ferdigvarer med økende volum i det globale markedet. Bedre transportruter til/fra Kina vil derfor alltid ha interesse.

Russland har ikke vist samme vekstkraft som Kina, men landet har en stor befolkning og voksende økonomi. Landet har heller ikke de store transportstrømmene til/fra østkysten av USA, men dette bildet kan naturligvis endre seg. Det generelle bildet er at Russland importerer relativt beskjedne mengder ferdigvarer fra USA og eksporterer råvarer i noe større mengder.

For ferdigvarer kan transporttid være en viktig faktor, for lavverdi råvarer i store volum er totale transport- og lagerkostnad den dominerende faktoren.

De store vareforbrukende og vareproduserende områdene i Kina ligger langs østkysten og ved de store elvene som munner ut på østkysten. Mellom disse områdene og østkysten av USA/Canada vil NEW gi lengre distanse, lengre transporttid og større kostnad enn dagens løsning med skip over Stillehavet og videre med jernbane eller til østkysten via Panamakanalen.

Xinjiang-provinsen med Urumchi i vestlige Kina er en relativt liten provins med liten eksport. For transport mellom denne og østkysten av USA/Canada kan det påvises en mulig liten gevinst på transporttid, men trolig økt kostnad og betydelig økt kompleksitet som følge av flere grensekryssinger ved bruk av NEW-konseptet. Vi mener det ikke er potensial for noe slik transport av betydning.

Hvis det skulle vise seg at det likevel kan bli en transportstrøm av betydning, så vil St. Petersburg og Murmansk, kunne tilby en like rask rute. Russland vil ha full kontroll på transportstrømmen. Vi antar Russland vil velge å styre eventuelle inntekter til egne havner, men andre løsninger kan ikke utelukkes. Beslutninger i Russland vil være helt bestemmende for hva som er mulig.

Den samme betraktningen gjelder eventuelt økte transportstrømmer mellom USA og Russland. Slik økning kan for eksempel komme som følge av at Russland blir medlem av WTO, noe det har vært forhandlet om i lang tid. Men dette er heller ingen mulig varestrøm som bør legges til grunn for en beslutning om å investere i en ny transportløsning. Til det er muligheten for usikker og alternative løsninger for mange.

7. EFFEKT AV BEGRENSNINGER FOR SKIPSFART PÅ ØSTERSJØEN

7.1 Kostnader til bryting av is i Østersjøen

Isbrytere er en del av den finske infrastruktur. Vinterstid må isen brytes om transportsystemet skal fungere godt. Total årlig kostnad i Finland er omkring EUR 30 millioner per år.

Vi har beregnet at hvis for eksempel alle Northland Resources jernmalmsvolum fra (Pajala i Sverige og Kolari i Finland (5-10 mill tonn per år) skulle bli transportert via finsk havn, vil det trenges en ekstra isbryter. I vanlige milde vintre har Sverige og Finland tilstrekkelig isbryterkapasitet til å håndtere aktuelle volum, men i streng vintre vil det bli behov for ekstra kapasitet. Vi kan regne med et behov i 100 dager til en kostnad på EUR 20 000 per dag. Total kostnad blir EUR 2 mill per år.

I strenge vintre vil isbryterkapasiteten være for liten. Da vil det kunne bli lange ventetider for skip som frakter jernmalm. Dette vil øke skipskostnaden tilsvarende den økte ventetiden.

Kostnaden knyttet til is og isbryting kan utgjøre EUR 2-3 millioner per år for transport 5-10 mill tonn jernmalm. Å unngå denne kostnaden kan være verdt en investering på EUR 20-30 mill (NOK 160-240 mill) (4,5 % rente, 40 års levetid). Dette vil være bare et lite bidrag til finansiering av Ishavsbanen.

7.2 Skipsstørrelser i Østersjøen

Østersjøen er et relativt grunt hav, særlig i de nordlige delene. Det skjer dessuten en kontinuerlig landheving på netto omkring 8 millimeter per år innerst i Bottenviken. Dette medfører at Østersjøen også blir grunnere over tid.

I dag kan skip med dypgående inntil 10 meter anløpe havnene i Kemi og Oulu i nordlige Finland. Havnene i Luleå og Umeå i nordlige Sverige kan ta imot skip med dypgående på inntil 11 meter. Noen lenger sør kan Sundsvall ta imot skip med dypgående inntil 12,3 meter. St. Petersburg i Russland tar imot skip med dypgående inntil 14,8 meter.

Havner med dypgående på 10 meter kan ta imot skip med lasteevne på inntil omkring 20 000 tonn, med dypgående på 12 meter øker dette til omkring 40 000 tonn mens 14 meter dypgående gir mulighet for skip med lasteevne på inntil omkring 70 000 tonn. Det er imidlertid store variasjoner i disse tallene, mest avhengig av type last og skipskonstruksjon.

Skip i europisk fart har vanligvis en lasteevne mindre enn 40 000 tonn. Skip i oversjøisk fart (Atlanterhavet) kan vanligvis laste mer enn 30 000 tonn.

Siden Finland og Russland har liten trafikk til og fra oversjøiske destinasjoner, vil dybdeforhold i Østersjøen sjelden representere noe stort praktisk problem i forhold til skipsstørrelse. Sverige kan benytte Gøteborg Hamn med kaidybder på inntil 20,5 meter.

7.3 IMO-regler om svovelinnhold i skipsdrivstoff

IMO har revidert MARPOL-konvensjonen og vedtatt strengere krav til svovelinnhold i bunkersolje. Etter de nye kravene kan bunkersolje ikke inneholde mer enn 0,1 % svovel etter 2015 i særlig sårbare områder. Dagens krav er 1 %.

Fra 2020 vil det globale kravet være maks 0,5 % svovel. I dag kan det være inntil 4,5 % svovel i bunkersoljen. I praksis vil dette medføre at tungolje gradvis vil bli faset ut som drivstoff.

Østersjøen og Nordsjøen sør for 62 grader nord er definert som særlig sårbare. Dette medfører at de strengeste kravene gjøres gjeldende for skipsfart til/fra havner i disse områdene.

Svovelregelverk skaper bekymringer for finske import / eksport. Den ekstra kostnaden er vanskelig å vurdere, men estimatene sier EUR 200-1 200 millioner per år avhengig av oljeprisen. Finsk industri kan få økt sine kostnader for sjøtransport med 30-50 %, men dette kan variere mye mellom ulike bransjer.

Kostnaden kommer som følge av at skip må bruke drivstoff med lavt svovelinnhold. Det er ennå ikke et stabilt marked for disse drivstofftypene. Dermed er det vanskelig å beregne hvor mye det vil koste.

Finland er forpliktet til å følge IMO regelverket, men Russland er det ikke. IU praksis gjelder regelverket skip som er registrert i IMO-land og skip som anløper havner i IMO-land.

Transportbrukerne vil prøve å unngå en kostnadsøkning på 30-50 %. I prinsippet kan vi se følgende muligheter:

- At Finland trekker seg fra samarbeidet i IMO
- At finske eksportører/importører begynner å bruke russiske havner som Øst-Luga eller St Petersburg.
- At last vil gå fra sjø til landtransport. I Sverige er det antatt at dette blir effekten.

Det er liten grunn til å tro at Finland kan trekke seg fra IMO-samarbeidet. EU har tidligere implementert tilsvarende IMO-regler, men i strengere form. Så Finland må trolig også forlagte EU for å unngå regelen. Det viker ikke spesielt sannsynlig.

Mange av Finlands viktigste eksport/import-land er slik plassert at havet ved si disse landene er også er omfattet av det nye regelverket. Selv om skip slipper kravet til reduserte svovelutslipp i finsk havn, vil de møte kravet i andre enden av turen. Da hjelper det heller ikke å benytte norsk havn nord for 62 breddegrad eller russisk havn. Skipene må benytte drivstoff med lavt svovelinnhold uansett.

Skipstransport blir relativt dyrere sammenliknet med landtransport. Det vil flytte gods fra sjø til land. Dette vil nok slå sterkest ut der landtransport er en mulighet uten stor omveg sammenliknet med sjøtransporten.

Det er lite trolig at Ishavsbanen vil være en løsning som kan redusere noe av den kostnadsøkningen som sjøtransporten blir påført ved de nye IMO-bestemmelsene om svovelinnhold i drivstoffet.

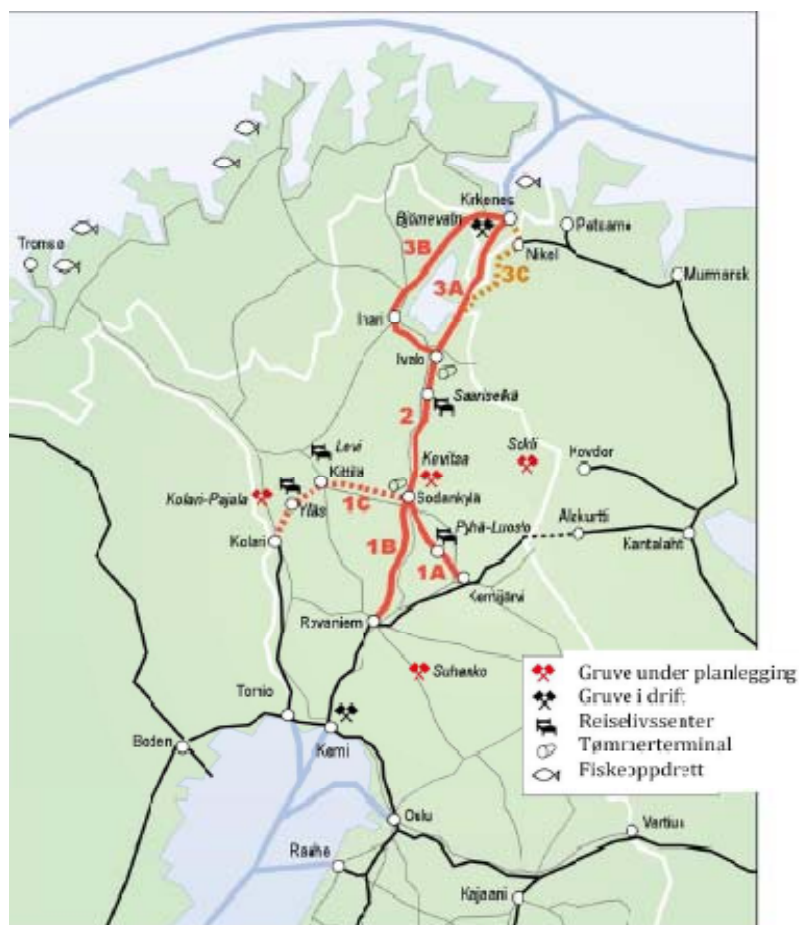
8. KONKURRENTANALYSE

8.1 Kost nytte beregninger for Ishavsbanen

Det er gjort nytte/kostnads-analyser basert på at Northland Resources kan velge Ishavsbanen via Skibotn som transportvei for jernmalm fra gruvene i Kolari og Pajala til europeiske og oversjøiske markeder. Northland har kunngjort at de vil satse på å etablere en løsning som baserer seg på bruk av lastebil til cirka 130 km til Svappavaara og omlastning til tog. Deretter fraktes malmen ca 210 km på Malmbanan til riksgrensen og på Ofofbanen til Narvik. Total transportlengde på land blir ca 340 km til Narvik kontra ca 310 km med bane til Skibotn.

I Narvik arbeides det med planer for havn som kan betjene de godstrømmene som Northland kan representere. Det blir også arbeidet med planer for oppgradering av kapasiteten på Ofofbanen, delvis også som følge av at LKAB planlegger å øke sin produksjon i Kiruna. Det kan være usikkert om planene for oppgradering av bane og havn kan realiseres. Derfor vil det være av interesse å belyse alternative muligheter. Ishavsbanen er en åpenbar mulighet som kan gi stor transportkapasitet når den realiseres.

Vi har valgt å lage en beregning for transport av 10 millioner tonn malm årlig fra Kolari/Pajala til Skibotn og Narvik. Også til Narvik baserer vi beregningen på jernbanetransport hele veien. Det innebærer blant annet bygging av ny bane mellom Kaunisvaara og Svappavaara.



Figur 19 Alternative traseer bane Rovaniemi – Kirkenes. Kilde: ref 7.

En bane mellom Rovaniemi og Kirkenes via finsk Lappland er også en mulig konkurrent. Denne banen kan få en forbindelse mellom Kolari og Sodankyla med total lengde på ned mot 510 km. For denne banen har vi for lite informasjon til å gjøre en kostnadsanalyse. Men det er grunn til å regne med større kostnader både til investering i jernbane, drift av jernbane og skipsseilas.

Skipsseilas mellom Bosten i USA og Narvik er ca 6140 km. Tilleggsdistansen til Skibotn er ca 110 km og til Kirkenes ca 360 km. For skip til/fra USA vil altså Kirkenes representere en tilleggsdistanse på 250 km sammenliknet med Skibotn. For skip til/fra Europa/Afrika/Asia, vil denne tilleggsdistansen bli på opp mot 500 km for Kirkenes sammenliknet med Skibotn. For Skibotn sammenliknet med Narvik blir tilleggsdistansen ca 270 km.

8.1.1 Forutsetninger for beregningene

Beregningene tar hensyn investeringer i rullende materiell og driftskostnader. Kostnadene er beregnet i henhold til det svenske Banverket sin modell for kostnadsberegning. De variable i modellen er tids- og kilometeravhengige kostnader for lokomotiv og vogner. Det legges til grunn at vogner og lokomotiv er i bruk 300 døgn per år.

Enhetskostnadene som er brukt i beregningen, reflekterer følgende kostnadsdrivere:

- Lokomotivkm, avhengig av lokomotivstørrelse og diesel/elektrisk.
- Lokomotivtimer
- Per vognkm med last
- Per vognkm med tom vogn
- Per vogntime

Tidsavhengige enhetskostnadene er beregnet for det tidsrommet vogner og lokomotiv er i rotasjon inklusiv transporttid, laste/lossetid og reguleringstid.

Kostnadsberegningene er gjort for flere togtype som kombinerer ulike egenskaper ved tog og skinnegang:

- Elektrisk lokomotiv eller diesellokomotiv
- Ulike aksellaster: 250 KN eller 300 KN (25 tonn eller 30 tonn)
- Ulike gjennomsnittlig last per meter spor: 8 tonn eller 12 tonn

Det er forutsatt at banen bygges etter svensk/norsk standard og system på hele strekningen fra gruvene i Kolari - området til Svappavaara - Kiruna - Narvik. Det innebærer at denne bane ikke kan integreres i det finske jernbanenettet uten omlastinger.

8.1.2 Resultat av beregningene

Resultatet av beregningene framgår av tabell 6.

Det er relativt stor forskjell på kjøreavgiftene i Sverige og Finland. Det medfører at banen til Skibotn, som stort sett går gjennom Finland, får større totale togkostnader i alle alternativ selv om kjørdistansen er noe kortere.

Vi mener det er mest riktig å vurdere beregningen uten å inkludere prisen på kjørevegen. Den er i praksis et politisk spørsmål i hvert land. Da får likeverdige tog noe lavere framføringskostnader på strekningen Kolari - Skibotn sammenliknet med Kolari - Narvik. Differansen er ca 0,15 EUR

per tonn. Dette tilsvarer NOK 1,20 eller SEK 1,35 per tonn. Med 10 mill tonn transportert per år, tilvarer dette 1,5 mill EUR, 12 mill NOK eller 13,5 mill SEK per år i sparte framføringskostnader

Tabell 6 Framføringskostnader for malmtog Kolari - Narvik og Kolari - Skibotn.

Kostnadsdriver		KOLARI -NARVIK		KOLARI - SKIBOTN				
Beskrivelse	Enhet	250 kN, 8 t/m el-drift	300 kN, 12 t/m el-drift	250 kN, 12 t/m el-drift	300 kN, 12 t/m el-drift	250 kN, 12 t/m el-drift	250 kN, 8 t/m diesel	300 kN, 12 t/m diesel
Transportdistans e	km	335	335	312	312	312	312	312
Kjøretid	timer	5,6	5,6	4,5	5,2	5,2	4,5	4,5
Laste/losse-tid	timer	1,4	1,3	0,8	1,3	1,4	0,7	0,7
Antall lokomotiv		2	2	2	2	2	3	3
Antall vogner		84	68	55	68	84	50	41
Last per vogn	tonn	81	99	74	98,6	80,6	74	88,8
Vognvekt	tonn	19,4	21,4	26	21,4	19,4	26	31,2
Vognlengde	m	8,3	10,3	12,5	10,3	8,3	12,5	15
Lengde lokomotiv	m	25	25	25	25	25	25	25
Netto togvekt	tonn	6770	6705	4070	6705	6770	3700	3641
Brutto togvekt	tonn	8400	8160	5500	8160	8400	5000	4920
Toglengde	m	747	750	738	750	747	700	690
Beregnet kostnad per tonn	EUR/t onn	2,73	2,44	3,3	2,29	2,56	4,23	4
Kjøreavgift	EUR/t onn	0,138	0,116	0,6	0,43	0,52	1,09	0,95
Total kostnad	EUR/t onn	2,87	2,56	3,9	2,72	3,08	5,32	4,95

Investeringsbehovet for Ishavsbanen er beregnet i kapittel 3.3, tabell 2. Det er beregnet til EUR 2,1-2,4 mrd. uten elektrifisering. Med elektrisk bane blir det et tillegg på EUR 170 mill. Bane med 12 tonn metervekt og 30 tonn aksellast og elektrisk drift har de beste driftskostnadene. Den har et beregnet investeringsbehov på EUR 2,5 mrd (NOK 19,6 mrd, SEK 21,8 mrd).

Investeringsbehovet for bane Kolari - Narvik er beregnet slik det framgår av tabell 7.

Tabell 7 Investeringskostnad for bane Kolari - Narvik.

Beskrivelse	Investeringskostnad		
	Mill EUR	Mrd NOK	Mrd SEK
Ny jernbanelinje Kaunisvaara - Svappavaara	542	4,3	4,8
Ny jernbanelinje Kaunisvaara - Äkäsjoki	135	1,1	1,2
Økt kapasitet Svappavaara - Narvik	26	0,2	0,2
Økt kapasitet Kaunisvaara - Rautuvaara	28	0,2	0,2
Sum investering	731	5,8	6,4

Investeringsbehovet i tabellen er basert på bestemte forutsetninger med tanke på kapasitet. For strekningen Kiruna-Narvik er dette forutsetninger som er helt avhengig av hvilke volum som LKAB vil ha behov for å frakte ut.

Beregningen gjengitt i tabell 7er basert på enhetskostnader som er noe lavere enn de vi har brukt ved kalkulasjon av banen mellom Kolari og Skibotn. Vi mener at kostnadsestimatet fra tabellen bør økes med 40 % for å få en mer korrekt sammenlikning. Da blir investeringen 1,0 mrd EUR (8,1 mrd NOK, 9,0 mrd SEK), altså knapt halvparten av den for banen Kolari – Skibotn.

8.1.3 Vurdering av resultatet

Ishavsbanen sammenliknet med Malmbanen til Narvik gir de laveste kostnadene for togframføring når legger til grunn samme standard og vi ser bort fra de høyere kjørevegavgiftene i Finland sammenliknet med Sverige. Tar vi hensyn til kjørevegavgift, blir det dyrere togframføring Kolari - Skibotn enn Kolari - Narvik.

Investeringsbehovet for Kolari – Skibotn blir mer enn det doble av havn en bane Kolari – Narvik er kalkulert til. Dette er imidlertid basert på forutsetninger om behov og kapasitet for strekningen Kiruna – Narvik som kan være usikre anslag.

Seilassen for skip til Skibotn blir ca 110 km lengre enn til Narvik ved oversjøiske destinasjoner og ca 270 km lengre ved seilas til/fra destinasjoner i Europa/Afrika/Asia.

Ved bane Skibotn – Kolari slipper man komplikasjonen knyttet til ulike sporvidde i Sverige og Finland. En bane Kolari – Narvik forutsettes bygd etter svensk/norsk teknisk standard. Dermed kan den ikke integreres i finsk jernbanenett på samme måte som banen Kolari – Skibotn.

Tallene er estimat, men det er åpenbart at investeringer i Ishavsbanen blir ganske mye høyere siden man ikke kan bygge på en eksisterende bane. Total transportdistanse gruve - havn er ubetydelig lengre til Narvik enn til Skibotn. Seilassen med skip blir lengre til Skibotn. Dermed blir nytte/kostnads - forholdet for Ishavsbanen dårligere enn alternativet via Narvik.

Den vurderingen vi har gjort for malmtransport blir tilsvarende for andre strømmer, men med den forskjellen at banen Kolari – Skibotn er teknisk integrert i Finlands og Russlands jernbanenett. Strømmer som krysser denne "tekniske" grensen får derfor en fordyrende omlasting i grensen.

En bane Kolari – Skibotn gir den beste løsningen for gods mellom Nord-Finland og Nord-Troms/Finmark. For strømmer mellom Finland og øvrige deler av Europa og verden, vil en bane Kolari - Narvik gi lavere kostnader.

En bane Kolari – Kirkenes vil bli lengre med større investeringskostnader enn Kolari – Narvik. Kostnaden med framføring av tog blir større og seilassen for skip blir lengre. For de godsstrømmene vi har vurdert, vil en bane Kolari – Kirkenes gi høyere kostnader til både investering og drift enn en bane Kolari – Skibotn. Bare for strømmer som har start eller destinasjon nord og øst for Sodankylä i Finland, kan det tenkes at Barentsbanen til Kirkenes gir et bedre resultat.

Hvis det blir behov for større transportkapasitet for transitt gjennom Norge ut over det som kan avvikles via Narvik, vil det være et naturlig valg å bygge banen Kolari – Skibotn. Framtidig utvidet gruvevirksomhet i Nord-Finland kan representere en slik strøm. Vi har ikke identifisert andre godsstrømmer som er eller kan forventes å bli så store at de er i nærheten av å forsvare aktuell investering.

9. SAMMENSTILLING

9.1 Marked i Finland

Den beste muligheten for store transportvolum ut fra Nord-Finland er jernmalforekomstene ved Kolari i Finland og Pajala i Sverige som Northland Resources planlegger å utvinne. Men da må selskapet forlate gjeldende beslutning om utskipping via Narvik. Om Northland beslutter å konsentrere sin volum på 5-10 millioner tonn / år til Ishavsbanen, kan det være et mulig tilfredsstillende grunnlag for banen.

Som del av markedsundersøkelsen har Rambøll Finland har vært i kontakt med regionale aktører i Nord-Finland. De deler det synspunktet at det ikke er et umiddelbart behov for banen, men de vil holde på Ishavsbanen som en langsiktig mulighet. Det begrunnes ikke minst i en forventning om at det kan utvikles drift av flere malm- og mineralforekomster i Nord-Finland enn de som er kartlagt hittil.

9.2 Marked i Norge

Fisk, fanget villfisk og oppdrettsfisk, representerer det største potensielle godspotensialet fra Norge til Finland og Russland. Vår anslag er 200 000 – 500 000 tonn per år i 2020. Industrien i Troms og Finnmark har godsstrømmer i dag som representerer et potensial på ca 30 000 tonn. Framtidig utvikling er usikker.

Avfall og naturgass er potensielt store grensekryssende strømmer, men av ulike grunner regner vi med at dette ikke er eller blir transportstrømmer der Ishavsbanen kan få volum av betydning.

9.3 Marked fra globale strømmer

Vi har vurdert den såkalte NEW-korridorene for transport mellom Urumchi i Xinjiang-provinsen i vestlige Kina med tog gjennom Russland og Finland via norsk havn og østkysten av USA/Canada. Det kan påvises en mulig liten gevinst på transporttid, men trolig økt kostnad og betydelig økt kompleksitet som følge av flere grensekryssinger sammenliknet med etablert løsning. Vi mener det ikke er potensial for noe slik transport av betydning.

Hvis det skulle vise seg at det likevel kan bli en transportstrøm av betydning, så vil St. Petersburg og Murmansk, kunne tilby en like rask rute. Vi regner det som meget sannsynlig at Russland, som vil ha full kontroll på transportstrømmen, vil velge å styre eventuelle inntekter til egne havner. Men dette er en antagelse om russisk politikk som ikke alltid er like forutsigbar.

De store transportvolumene til/fra Kina er rettet til og fra de industrielle tyngdepunktene i Sør- og Øst-Kina med Shanghai, Hong Kong m fl. Mellom østkysten av USA og disse områdene vil NEW-konseptet være lengre, ta lengre tid og være dyrere enn dagens løsning. Det medfører i praksis at de store varestrømmene Kina-USA ikke vil velge NEW uansett.

9.4 Konkurrerende løsninger

En bane Kolari – Skibotn gir den beste løsningen for gods mellom Nord-Finland og Nord-Troms/Finnmark. For strømmer mellom Finland og øvrige deler av Europa og verden, vil en bane Kolari - Narvik gi lavere kostnader.

En bane Kolari – Kirkenes vil bli lengre med større investeringskostnader enn Kolari – Narvik. Kostnaden med framføring av tog blir større og seilassen for skip blir lengre. For de godsstrømmene vi har vurdert, vil en bane Kolari – Kirkenes gi høyere kostnader til både investering og drift enn en bane Kolari – Skibotn. Bare for strømmer som har start eller destinasjon nord og øst for Sodankylä i Finland, kan det tenkes at Barentsbanen til Kirkenes gir et bedre resultat.

9.5 Anbefaling

Vi har påvist Ishavsbanen er teknisk realiserbar innen en investeringskostnad på noe under 20 mrd norske kroner eller 2,4 Euro, noe avhengig av standardvalg.

Vi har ikke påvist transportstrømmer med slik størrelse at de kan gi grunnlag for å investere i Ishavsbanen. Den største kjente potensielle muligheten er jernmalm fra Pajala (i Sverige i nærheten av Kolari i Finland), men der en transportløsning via Narvik synes mer interessant for den aktuelle aktøren, i alle fall på kort sikt.

På noe sikt forventes det at jernmalmressursene i Kolari vil bli utnyttet. For uttransport av disse vil Ishavsbanen være meget interessant, men med total volum kan bli mindre enn det som trengs som trafikkgrunnlag. Det forventes imidlertid at det finnes malm og mineralressurser i Nord-Finland som ennå ikke er kartlagt med tanke på utvinning.

En positiv økonomisk utvikling i Russland med medlemskap i WTO kan skape betydelig vekst i handel mellom Russland og Vest-Europa/USA. Dette kan gi grunnlag for transportløsninger som i dag ikke er aktuell. Olje- og gassutvinning i Nord-Russland vil kunne skape større behov for raske og effektive forbindelser til leverandørindustrien i Norge.

På lengre sikt kan det tenkes utviklet nye malm- og mineralforekomster der Ishavsbanen vil kunne gi en interessant transportmulighet. Dette forutsetter virksomheter med årlige transportvolum på opp mot 10 mill tonn eller mer. Da kan det vise seg at Ishavsbanen vil representere en samfunnsøkonomisk lønnsom investering.

VEDLEGG

1. Kart med ny jernbanetrase Skibotn – grensa mot Finland. Målestokk 1:10 000 nedfotografert.

REFERANSER

1. Godsprognose for finsk jernbanenettverk 2030. Rapport til det finske jernbaneanverket fra Rambøll Finland. 2010.
2. East-West Transports – Northern alternative (NEW). Rapport til UIC fra Transportutvikling. 2001.
3. The Northern Intermodal Corridor of Europe – port in Murmansk, North-West-Russia. Rapport til UIC fra Transportutvikling. 2008.
4. Ny infrastruktur i nord – Del 1 Utviklingstrekk i viktige næringer og transportbehov fram mot 2040. Avinor/Jernbaneanverket/Kystverket/Statens Vegvesen 2011
5. Ishavsbanen. En mulighetsstudie. Rapport til Tornedalsrådet fra SVECO Norge. 2009.
6. Ny infrastruktur i nord – Del 2. Forslag til tiltak for transportstrukturen. Avinor/Jernbaneanverket/Kystverket/Statens Vegvesen 2011.
7. Forstudie. Jernbaneforbindelse mellom Rovaniemi – Kirkenes. Kommunesammenslutningen for regionalt samarbeid i Nord-Lappland. 2010.
8. Jernbanekorridor. Muligheter og eksisterende korridorer. Transportutvikling. 2010.
9. Socio-economic Comparison of Alternative Transport Routes of Kolari and Pajala Mines The Finnish Rail Administration, Banverket, Northland Resources Inc., 8.6.2009
10. Rataverkon tavaraliikenne-ennuste 2030, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 37/2010

VEDLEGG 1 MULIG TRASÉ SKIBOTEN – FINLAND GRENSE

Skissen for trasé er basert på 1,2 % maksimal stigning og minste horisonbtalradius på 600 meter. Det bare tatt hensyn til topografiske forhold.



