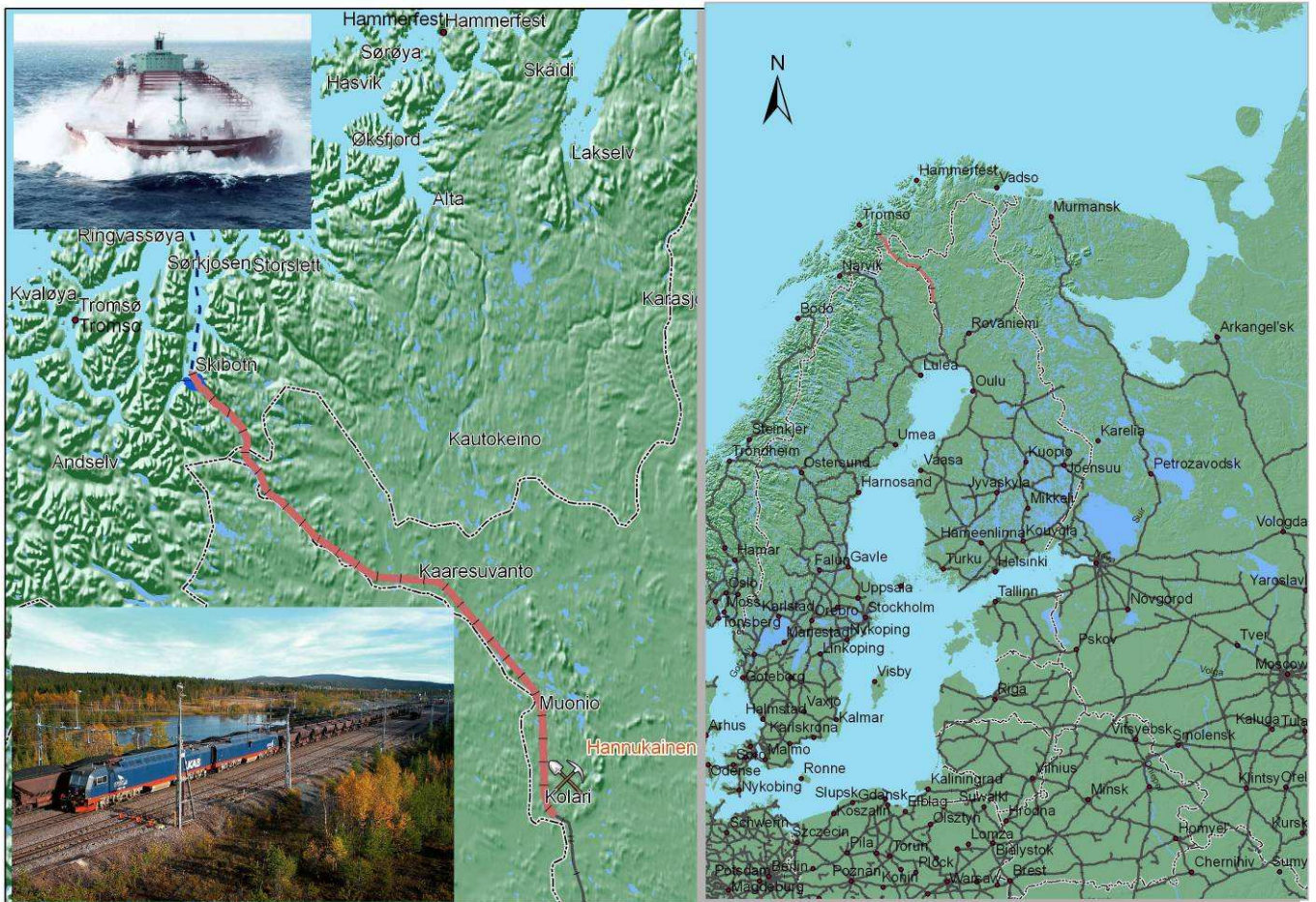




TORNEDALSRÅDET
TORNIONLAAKSON NEUVOSTO

ISHAVSBANEN



MULIGHETSSTUDIE

JERNBANE KOLARI – SKIBOTN

RAPPORT

Skisseprosjekt Ishavsbanen

Rapport nr.: 1 - 2009	Oppdrag nr.: 507240	Dato: 19.06.2009	
Kunde: Storfjord kommune			
MULIGHETSSTUDIE ISHAVSBANEN JERNBANE KOLARI – SKIBOTN			
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Bjørn Corneliussen / Harald Allertsen		Sign.:	
Kontrollert av: Yngve Johansen		Sign.:	
Oppdragsansvarlig / avd.: Lars-Thomas Nordkild / 241 Tromsø		Oppdragsleder / avd.: Harald Allertsen / 241 Tromsø	

Forord

Ideen om en jernbane fra Finland til Norge har eksistert i mange tiår. Tornedalsrådet har jobbet med ideen om å forlenge dagens finske jernbane til Norge. Det ble gjort en forstudie på det i 1994 (Nordkalottbanen.)

Etter at det er funnet store mengder jernmalm i Pajala / Kolari –området, har ideen om en jernbane til Nord Norge med en isfri havn blitt aktuell. Malmforekomstene er så betydelig store at man snakker om 100-års perspektiv for utvinning.

Befolkningstettheten i nordområdene er liten, derfor må det store mengder med godstransport for at det skal være lønnsomt å bygge en ny jernbanetrase fra Finland til Norge. Skibotn har muligheten til å ha en isfri havn og Lyngenfjorden er dyp. Store skip har ingen begrensninger for å komme inn fjorden. Dette er naturgitte forutsetninger som har stor betydning hvis Ishavsbanen skal bli en virkelighet.

Den norske Regjering ønsker å satse på Nordområdene. De har lagt fram to Nordområdemeldinger i løpet av de siste 3 årene. Der kommer det fram at det er et ønske om å styrke transportnettet øst - vest for å bidra til bedre samhandel og samarbeid med våre naboland. I nasjonal transportplan 2010-2019 er det lagt inn at man vurderer jernbaneforbindelser for godstransport i en større utredning i nordområdene.

Ishavsbanen som er på ca 312 km fra Kolari til Skibotn med ca 46 km på norsk jord, vil være en forlengelse av det finske og russiske jernbanenettet. Det vil derfor være naturlig med finsk/russisk sporbredde.

Store deler av traseen i Norge vil gå i tunnel i fjellet på grunn av stor stigning fra Skibotn til finske grensen (fra 0 til ca 500 m.o.h.).

Området hvor Ishavsbanen er planlagt, er et viktig område for reindriftssamene. Det vil derfor bli bygd miljøtunneler i en del av disse områder for å unngå beitekonflikter. Jernbanetraseene vil bli lagt parallelt med E-8 der det er mulig både på finsk og norsk side.

Mye av dagens tungtransport kan legges om fra veg til bane. Det vil gi en stor miljøgevinst.

Selve skipingsanlegget for malm er tenkt lagt i fjellhaller med store siloer for jernmalmen, slik at det ikke blir til sjenanse for befolkningen på Skibotn. Det vil bli et miljøprosjekt.

Ishavsbanen er et praktisk eksempel på Nordområdesatsingen. Dette kan gi store utviklingsmuligheter i Skibotn og Nord Troms / Tromsø regionen, men også på finsk side i Tornedalen. Spesielt i Nord Troms og i den nordlige del av Finland har befolkningsutviklingen vært negativ de siste tiårene, og det trengs arbeidsplasser og nye muligheter for etableringer.

Ishavsbanen kan skape optimisme og mange nye arbeidsplasser i dette området.

Jeg håper at de som leser om dette prosjektet kan se hvilke store muligheter som finnes og at de vil bli begeistret og satse på Ishavsbanen. Selv om dette er et langsiktig prosjekt må vi starte prosessen nå.

Hanne Braathen

Ordfører i Tornedalsrådet /

Ordfører i Storfjord kommune

Sammendrag

Formålet med dette studiet er å se på muligheten for etablering av jernbane mellom Kolari i Finland og Skibotn i Norge. Ideen om denne banen har eksistert i mange år. Det har vært et sterkt ønske på begge sider av grensen om å få til dette prosjektet. Prosjektet er nå kommet nærmere realisering ved at det er funnet store forekomster jernmalm i om rådet rundt Kolari. Det er selskapet Northland Resources Inc. som står for utbyggingen av malmfeltene. Selskapet har drevet undersøkelser i de siste årene for kartlegging av kvalitet og mengder.

Det er fattet beslutning om oppstart på svensk side i siste halvdel av 2011. Utskipning av jernmalm fra de første feltene vil bli skipet ut via Kemi. Havnen i Kemi mudres i dag ut til å kunne ta skip opp til 70 000 tonn. Bestående jernbane mellom Kolari og Kemi forsterkes samtidig til å kunne transportere jernmalm. Selskapet har planer om å komme opp i en årlig produksjon på 13 mill. tonn malm pr. år. Dette tilsvarer en daglig produksjon på 40 000 tonn. Denne store produksjon tilsier at det må benyttes større tonnasje for transport til oversjøiske havner. Den indre delen av Botnviken er grunn og dekket av is i vinterhalvåret. En stabil eksport krever derfor isfri- og dype havner, hvilket Skibotn kan tilby.

Den store bruker av banen vil være Northland Resources Inc.. Behovet vil her være 7 tog på dag med 6600 tonn malm hver. Dette krever tog som har en lengde på ca. 700 m og total vekt 8250 tonn. I tillegg vil banen bli utbygget ut for lokal/internasjonalt transport av gods-/containere og persontrafikk. Banen vil derfor få stor betydning for utvikling av samfunnene på begge sider av grensen.

Den miljømessig gevinst vil også være betydelig, ved at mye av transporten som i dag går på vei, vil kunne lastes om på tog til kontinentet og fjerne Østen.

Dette studiet har vist at det er mulig å bygge en jernbane mellom Kolari og Skibotn. Banen får en lengde på 266 km på finsk side og 46 km på norsk side. Gjennom Fjell – Lappland i Finland vil jernbanetraseen for det meste gå i åpent terreng. Det vil bare være behov for kortere tunneler på enkelte steder. Banen på norsk side frem til malmterminalen blir 46 km lang. Omtrent halvparten av denne strekningen vil bli liggende i tunnel. Banen utbygges med finsk sporvidde 1600 mm. Enkelte steder vil det også bli behov for miljøtunneler for tilpasning til reindriften.

Det er i dette studiet ikke tatt med tilknytningsted til eksisterende bane i Kolari. Dette vil en komme tilbake til i de videre utredninger, da det er malmselskapet som må definere sitt behov. På norsk side kan det etableres malmterminal ved Røykeneset, 4 km nord for Skibotn sentrum og gods-/containerterminal ved Falsnesberget ca. 6 km sør for Skibotn sentrum. Jernbanen frem til Falsnesberget vil grene av ca. 3 km før malmterminalen og føres i en 9 km lang tunnel ned til Skibotnelven og videre i dagen ca. 5 km frem til havnen.

Malmterminalen ved Røykeneset vil bestå av lossestasjon i fjell (kote 100) med siloer for lagring og skipning. I bunn av siloene transporteres malmen videre på bånd i tunneler og på ramper frem til kai. Det etableres dypvannskai med dybde – 25 m og lengde 400 m for mottak av skip opp til 300 000 tonn. Malmterminalen er miljømessig anlagt, ved at mye av håndteringen forgår inne i fjellet.

Gods-/containerterminalen vil bli bygget med vanddybde – 13 m og kailengde 250 m. Denne vil kunne ivareta de behov som kreves for lasting /lossing fra båt til tog og omvendt. Det etableres adkomst for trailertransport fra bestående E 6 i begge ender av terminalen. E6 vil på dette området bli lagt om i fjell (tunnel ca 1700 m) for å gi plass til terminalen.

Kostnadsoverslag med en nøyaktighet på 35 % :

- Jernbane fra grensen til malmterminal i Skibotn	NOK	3.500 mill.
- Jernbane fra grensen til ca. 20 km nord for Kolari	NOK	15.500 mill.
- Jernbaneavgrensning til gods-/containerterminal i Skibotn	NOK	1.200 mill.
- Malmterminal	NOK	2.300 mill.
- Gods-/containerterminal (inkl. 123 mill. til omlegging av E6)	NOK	500 mill.

Fremdrift:

Fra det tidspunkt en bestemmer å gå videre med prosjektet, antas at det vil ta 8.5 til 10 år før banen kan tas i bruk. Dette inkluderer forfase, forprosjekt, kontrahering, bygging og idriftsettelse.

Summary in English

The purpose of this study is to look into the possibility of constructing a railway line between Kolari in Finland and Skibotn in Norway. Total distance is 312 km, 46 km in Norway and 266 km in Finland.

The main user will be Northland Resources Inc., an iron-ore company who is going to open up mines in Sweden and Finland in the area close to Kolari. The Company will start up production late 2011 and use available railway line to Botnsviken and harbour facilities in Kemi, Finland. Peak production is foreseen to reach 13 mill. tons iron-ore pr. year. This requires a transport capacity of 40 000 tons pr. day. In the start up phase, the shipments will be based on smaller ships up to 70 000 tons, mainly for transport to the European market. By reaching a production of 13 mill. tons a year, ships up to 250 – 300 000 tons will be needed. The inner part of Botnsviken is very shallow and freezes during winter time. The Company is therefore looking for ice free- and deep sea harbour facilities, which Skibotn can offer.

The railway line will also be used for cargo-and public transport from and to Troms and Finnmark county. Railway transport in and out of the two counties will have a great impact regarding environment improvement and time consumption. The railway line will also open up for further development of Fjell – Lappland.

The study has shown that the most feasible railway line can be constructed along the northern side of the Skibotn valley up to the border between Norway and Finland and further along the main road E 8 down to Kolari. The elevation between the sea and the reach at the boarder is 500 m and the distance is 46 km on the Norwegian side. Heavy transport, one train has a weight of about 8000 tons, axel load 30 tons, has limitations regarding inclination and declination. The criteria set for this line is 1 %.

Two different harbour areas have been chosen. Røykeneset, 4 km north of the Skibotn centre, for iron-ore shipment, and Falsnesberget, 6 km south of the Skibotn centre close to E 6, for goods-/ containers. The railway line down to sea level at Falsnesberget, will branch off at elevation 125 m, about 3 km before reaching the iron-ore terminal.

The Railway station in Skibotn will be located 3 km from Skibotn centre. At the Finish side 3 stations are foreseen; Kilpisjärvi, Kaaresuvanto and Muonio. The end of the line in Kolari has to be discussed.

The iron-ore unloading will take place at elevation 100 m. Iron-ore will be unloaded into silos inside the rock and transported on conveyer belts through tunnels out to the ships. The cargo terminal at elevation 3,5 m will be equipped with 3 railway lines and storage for containers. The terminal has direct access to E 6 via two ramps.

E 6 will be relocated in a tunnel at Falsnesberget, giving space for the terminal.

The terminal will be equipped with facilities for handling all kinds of goods and containers.

Ishavsbanen will be part of the East – West corridor and will link Northern Norway to Europe and the Far East. Cost estimate with an accuracy of 35 %:

- Railway line from the border to the iron-ore terminal in Skibotn	NOK	3 500 mill
- Railway line from the border to about 20 km north of Kolari	NOK	15 500 mill
- Railway line in Skibotn branched of to goods-/ cargo terminal	NOK	1 200 mill
- Iron – ore terminal	NOK	2 300 mill
- Goods-/ container terminal	NOK	500 mill

Time schedule:

From the time a ecision is made to go proceed with the project after this study, it will take 8,5 to 10 years before the railway line is in operation.

Innhold

1	Innledning.....	2
1.1	Bakgrunn	2
2	Ishavsbanen – en ny transportkorridor.....	4
2.1	Malmtransport.....	4
2.2	Gods- / container- og annen transport.....	4
2.3	Båtstørrelser og kaianlegg	5
2.3.1	Malmskip	5
2.3.2	Gods-/containerskip.....	5
2.4	Samfunnsnytte og utviklingsmuligheter	6
2.4.1	Ishavsbanen og Nasjonal Transportplan.....	6
2.4.2	Nordområdestrategien til myndighetene	7
2.4.3	Grenseoverskridende bane og vegforbindelser	7
2.4.4	Norske områder i nord som næringsstrategisk plattform.....	7
2.4.5	Utvikling av regionene i tilknytning til Ishavsbanen på norsk og finsk side ...	8
2.4.6	Utvikling av handel Norge –Finland og mot Europa og Østen.....	8
2.4.7	Reduserte utslipp av klimagasser ved transport av fisk og øvrig gods	9
2.4.8	Ny overføringslinje for kraft mellom Norge og Finland - muligheter.....	10
2.4.9	Malm i Fjell-Lappland	12
3	Beskrivelse av traséer og utfordringer.....	14
3.1	Ishavsbanen på finsk side	14
3.1.1	Hovedelementer i konflikter knyttet til trasé for Ishavsbanen på finsk side .	14
3.2	Ishavsbanen norsk side - Skibotndalen	15
3.2.1	Hovedelementer i konflikter knyttet til trasé for Ishavsbanen på norsk side	16
3.3	Alternative lokaliseringer av terminaler.....	17
3.4	Fartøyleier på sjø	17
4	Teknisk beskrivelse av bane og tilhørende anlegg.....	18
4.1	Jernbaneteknisk.....	18
4.1.1	Norsk side	18
	Alternativ I : Sydsiden av Skibotndalen	18
	Alternativ II : Nordsiden av Skibotndalen	18
4.1.2	Finsk side	19
4.1.3	Tekniske forutsetninger	20
4.2	Transportlogistikk.....	20
4.3	Strømforsyning.....	22
4.4	Signalanlegg / sikkerhet	22
4.5	Malmutskiping / terminal.....	22
4.6	Gods- / containerterminal	25
4.7	Persontrafikk / stasjon.....	27
5	Økonomi og fremdrift.....	29

5.1	Kostnader	29
5.2	Fremdrift	29

Vedleggsoversikt

Vedlegg 1	Oppsummering fra sentrale plandokumenter i berørte områder
Vedlegg 2	Fylkesarealplan for Fjell-Lappland
Vedlegg 2.1	Utkast til forslag til fylkesarealplan for Fjell-Lappland
Vedlegg 2.1	Utkast til fylkesarealplankart for Fjell-Lappland
Vedlegg 3	Geologi
Vedlegg 3.1	Geologibeskrivelse
Vedlegg 3.2	Geologikart
Vedlegg 4	Brev fra Kystverket: "Innspill i forbindelse med forstudie - Ishavsbanen - Kolari Finland - Skibotn Norge".
Vedlegg 5	Brev fra Reindriftsforvaltningen i Troms: "Ishavsbanen Kolari-Skibotn. Innspill til forstudie"

Tegningsoversikt

507240-1	Trasé i Norge – alternativ 1
507240-2	Trasé i Norge – alternativ 2
507240-3	Trasé i Finland – blad 1
507240-4	Trasé i Finland – blad 2
507240-5	Trasé i Finland – blad 3
507240-6	Oversikttegning malmhavn
507240-7	Malmutskipning plan og snitt
507240-8	Containerhavn plan og snitt
507240-9	Typisk stasjon plan og snitt

1 Innledning

Storfjord kommune har sammen med de finske Tornedalskommunene; Enontekio og Muonio og Kolari, kommet i gang med planleggingen av jernbane fra Kolari til Skibotn.

”Ishavsbanen” vil være et felles nordisk prosjekt som i tillegg til malmtransport, gir næringslivet nye muligheter for transport av gods og matvarer via Finland til det europeiske kontinentet, og eventuelt gjennom Russland til Asia.

Prosjektet vil gi en rekke miljømessige synergieffekter eksempelvis ved at containertransport kan flyttes fra veg til bane og at kraftforsyningen baseres på strømkabel fra en norsk region med omfattende planer for utbygging av vindkraft og småkraft. Norske leverandører av miljøvennlig kraft får dermed nye muligheter for salg av kraft.

Jernbanen Kolari – Skibotn blir et prosjekt, hvor banen bygges i tunneler gjennom utsatte områder og hvor malmomlastingen skjer i lukkede fjellhaller og transportsystem for å unngå støv, støy og visuell forurensning. Jernbanen vil også kunne erstatte deler av en økende trailertrafikk og bidra med reduksjon av klimagasser.

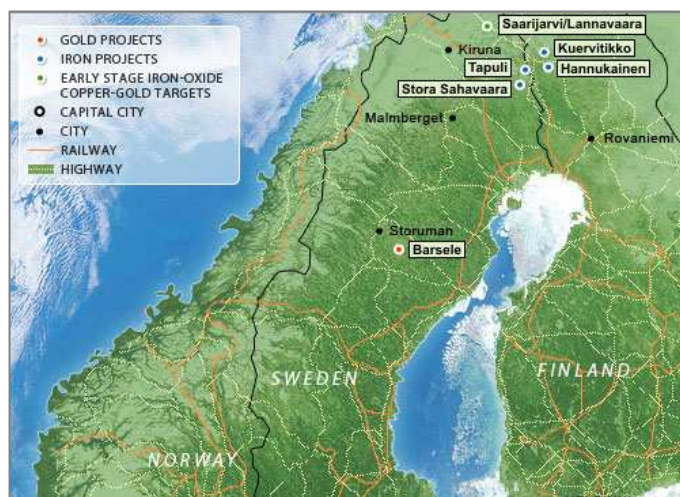
1.1 Bakgrunn

Gruveselskapet Northland Resources Inc. har i flere år utforsket området på svensk og finsk side etter jernmalm i nærheten av Kolari i Finland. På svensk side har de kommet frem til drivverdige forekomster i Stora Sahavaara, Tapuli og Pellivuoma. Uttak av jernmalm fra disse feltene starter høsten 2011. På den finske siden er det feltet Hannukainen som er det viktigste feltet for gruveselskapet.

Jernmalmen fra svensk side vil bli prosessert sentralt i Kaunisvaara og transportert over til bestående baneanlegg mellom Kolari og Kemi.

Denne bane vil bli oppgradert for å kunne tåle store akseltrykk. Havnen i Kemi vil bli mudret og gjort klar for utskipning med båter opp til 70 000 tonn.

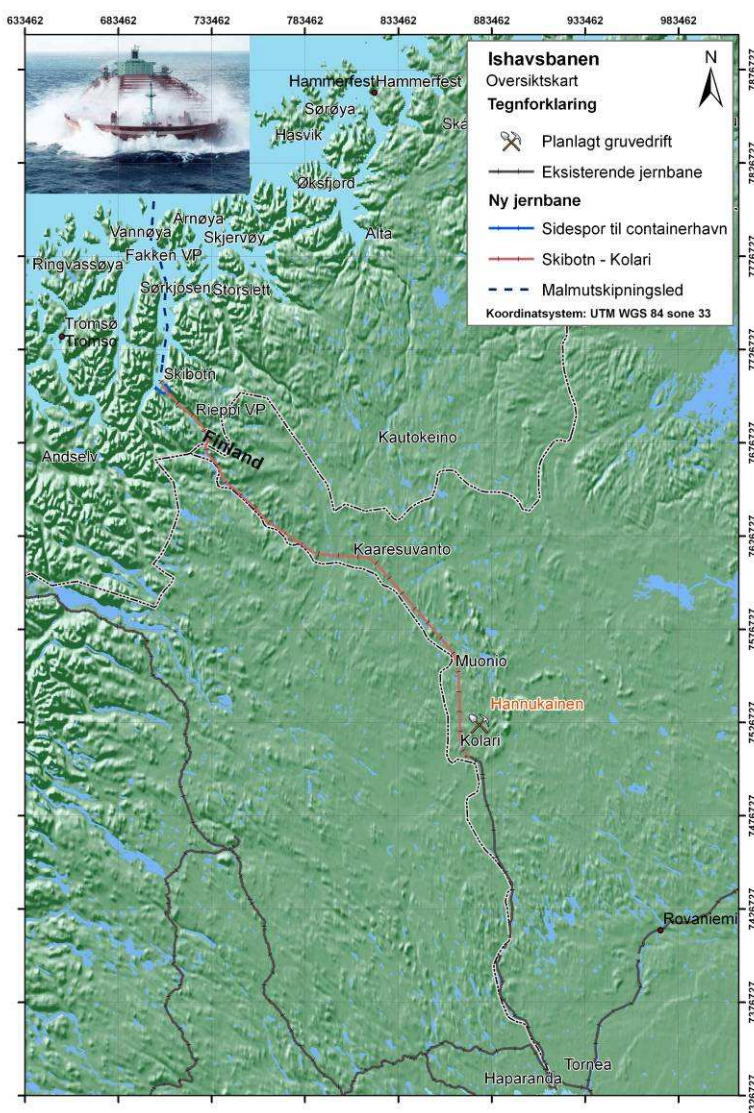
Northland Resources Inc. har imidlertid planer om å komme opp i en produksjon på 13 mill. tonn pr. år når de er på topp produksjon. Dette gir en daglig transport ut fra Kolari på 40 000 tonn pr. døgn. En så stor produksjon krever transportkapasitet på båter i størrelse 250 – 300 000 tonn. Dette for å ha en økonomisk lønnsom transport til andre kontinenter.



Figur 1-1 Northland Resources sine prosjekter i Sverige og Finland (kilde: Northland Resources).

En sikker utskipning, krever dype og isfrie havner hele året. Botnvikken har isproblemer og er meget grunn i den indre del. Finske og norske myndigheter ser derfor på muligheten av å etablere en bane mellom Kolari i Finland og Skibotn i Norge. Denne banen vil ha lengde på 312 km, fordelt med 46 km på norsk side og 266 km på finsk side. På norsk side vil en stor del av banen gå i tunnel. På finsk side er det bare forutsatt mindre tunneler på 3 - 4 steder.

Grunnlaget for en bane mellom Kolari og Skibotn er malmtransport til isfri havn for store båter. Det er avdekket store malmfelt i Kolari – Pajala – området i Tornedalen hvor funnene av jernmalm er over dobbelt så store som malmfeltene i Kiruna. Det kanadiske gruveselskapet Northland Resources Inc skal drive til sammen fire (4) gruver og starter opp med den minste gruve i Tapulivuoma, Pajala kommune på svensk side, allerede i 2011. Deretter vil man suksessivt starte opp med de tre andre gruvene, og den største gruve er lokalisert i Kolari kommune på finsk side.



Figur 1-2 Oversiktskart med ny og eksisterende jernbanetrase. alternativet peker seg ut som kanskje den mest egnede lokalisering.

Når alle gruvene er i drift, vil det dreie seg om en årsproduksjon på ca. 13 millioner tonn jernmalm som skal fraktes ut fra Kolari – Pajala – området. Dette svarer til ca. 40 000 tonn malm / dag, som igjen tilsier 7 togsett (ca. 700 meter lange) daglig. Så store mengder med tunge malmlaster forutsettes å måtte fraktes på jernbane til havner for utskipning. For at det skal være god lønnsomhet, bør malmen fraktes med store skip på 250 000 – 300 000 tonn. Havnene i Bottenviken i Østersjøen kan ikke ta imot så store båter, noe Lyngenfjorden med Skibotn vil klare med isfri havn og gode dybdeforhold. Denne transporten vil først og fremst gå til USA og Østen.

Jernbanen til Skibotn vil kunne realiseres i løpet av 8 – 10 år og er således en del av det langsiktige perspektivet.

Ved oppstart om ca. 10 år av den største gruve i Hannukainen, Kolari, har gruveselskapet behov for en isfri havn i Norge. Skibotn –

2 Ishavsbanen – en ny transportkorridor

2.1 Malmtransport

En døgnkapasitet på 40 000 tonn jernmalm vil kreve tungt jernbaneutstyr. For å nå denne kapasiteten er det vurdert vogner med akseltrykk 30 tonn og lastekapasitet pr. vogn 100 tonn.

Her er det lagt til grunn 66 vogner pr. tog. Dette gir en nyttelast på 6600 tonn og totalvekt på 8280 tonn. Strekningen Kolari – Skibotn vil da daglig bli frekventert med 7 togsett med last og 7 togsett tomme tilbake.

Banen blir drevet elektrisk med lokomotiv opp til 11 MW trekraft.

Utskipning i Skibotn vil basere seg på samme prinsipp som det i dag legges opp til i Narvik. Det tipper her i siloer i fjell og graviteres ned på utskipningsbånd.

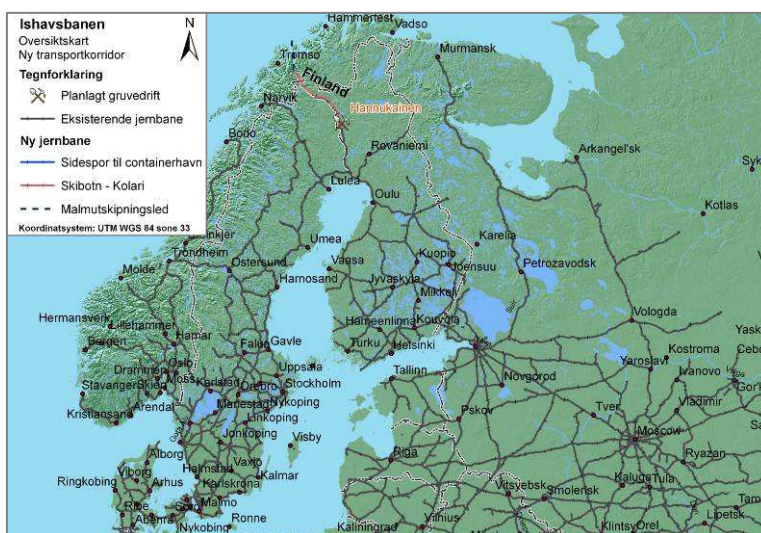


Figur 2-1 Malmtog ved Ore stasjon i Sverige (foto: LKAB).

2.2 Gods- / container- og annen transport

Jernbanen vil også ivareta transport av forskjellige typer varer og gods inn og ut av Troms og Finnmark samt betjene områdene langs traséen gjennom Finland. For en stor del av denne transporten vil Finland være transittland for handel mellom Norge og Russland, de baltiske statene og Europa for øvrig.

I Skibotn anlegges en gods- / containerhavn ved Falsnesberget, like ved E6 og E8. Havnen utstyres med en 250 m lang kai for lasting og lossing til båt. Terminalen vil kunne håndtere all transport ut av Troms og Finnmark, til Skandinavia og



Figur 2-2 Oversiktskart jernbanenett rundt Østersjøen.

kontinentet. Den vil utstyres med 3 spor for å kunne operere effektivt. Banen ut fra Terminalen koples til malmбанen nord for Skibotn, ca 3 km fra malmutskipningsanlegget.

Det legges opp til tre daglige tog med gods/containere hvorav et er forbeholdt fiskeeksport. Fisk med effektiv transport vil kunne oppnå en langt bedre pris dersom tiden på transporten kortes ned. Med containere på tog går transporten rett gjennom grenser uten stopp, dersom alt er klarert på forhånd.

To daglige avganger med passasjertog vurderes også som hensiktsmessig, og det etableres i så måte jernbanestasjoner langs banen for både gods- og persontrafikk. I Skibotn blir jernbanestasjonen for persontransport lokalisert mellom Falsnes og Fossmo, like ved gods- / containerhavnen. På finsk side er det aktuelt med stasjoner i Kilpisjärvi, Kaaresuvanto. Muonio og evt. ny stasjon i Kolari.

Banen vil også kunne benyttes til transport av tankvogner, f.eks LNG fra Melkøya, men dette er ikke lagt inn i kapasitetsvurderingene foreløpig.

Sporbredden i Finland er 1600 millimeter, mens sporvidden i Sverige og Norge er 1435 millimeter. I Norge har dette ikke noe betydning, da banen ikke koples til det norske nettet. Transport videre gjennom Sverige til Syd-Skandinavia og kontinentet krever omlasting i Haparanda. Eksisterende anlegg for omlasting i Haparanda må utvides og oppgraderes med ny teknikk.

Antatt kapasitet er gjort rede for i Kap. 4.2 Transportlogistikk

2.3 Båtstørrelser og kaianlegg

2.3.1 Malmskip



Figur 2-3 Malmskipet "GRANDE PROGRESSO" med kapasitet på 300 000 tonn. Copyright(C) 2008 Kawasaki Kisen Kaisha, Ltd.

En effektiv og økonomisk transport til andre kontinenter krever stor tonnasje. Det er derfor vanlig med båter i størrelse 250 - 300 000 tonn. Båter av denne størrelsen er ca 350 m lange og maks. dyptgående 22 m. Kaianlegget blir utstyrt med moderne lasteanlegg, kapasitet 8 – 10 000 tonn / time. Lasting kan ta fra 1 til 2 døgn avhengig av antall produkter.

Det kreves i tillegg åpent vann med gode manøvreringsmuligheter. Dette er tilfelle i Skibotn, kfr. uttalelser fra Kystverket.

2.3.2 Gods-/containerskip

Øvrig gods- og containertransport vil i hovedsak gå på skip som seiler langs norskekysten. Her vil skipsstørrelsen variere men generelt være vesentlig mindre enn for malmtransporten.

Kaianlegget for gods- og containerhavnen vil med andre ord bli frekventert av normal kysttrafikk. Hensiktsmessig vandedybde ved kaifront er her vurdert til 13 m.

2.4 Samfunnsnytte og utviklingsmuligheter

Ishavsbanen vil kun realiseres forutsatt gjennomføring av gruveprosjekter i Finland som har behov for store transportkapasiteter. Imidlertid vil et slikt prosjekt kunne få betydelig tilleggsnytte og ringvirkninger som bør vektlegges i det videre arbeid med vurdering av lønnsomheten til prosjektet. I dette kapitlet vil en del av disse problemstillingene bli tatt opp. Temaet er behandlet på innledende nivå og er derfor ikke uttømmende.

2.4.1 Ishavsbanen og Nasjonal Transportplan

Politiske målsettinger med hensyn til godstransport

I Nasjonal transportplan prioriteres godstransport på jernbanenettet høyere enn tidligere.

Jernbanen har sitt fortrinn ved transport av store godsmengder over lange avstander. Generelt er det betydelig vekst i mengden gods som transporteres. Prognosene for veksten i godstrafikken med tog er usikre og regjeringen har som mål at andelen av gods transportert med tog skal økes, og vil legge til rette for det gjennom tiltak i Nasjonal Transportplan. Målet er en tilnærmet doubling av godskapasiteten på jernbanen innen planperiodens utløp.

Godstransport på jernbane er samfunnsmessig fordelaktig fordi utslipp, arealbruk, støy og ulykker normalt er mindre enn med alternativ transport på veg. Regjeringen vil derfor legge til rette for at mer av godstransporten blir overført fra veg til bane der jernbanens fortrinn kan utnyttes.

Ishavsbanen vil inngå som en del av definert transportkorridor

Ny forbindelse mellom Skibotn og Finland er en del av definerte transportkorridorer i Nasjonal transportplan.

Det er definert 8 nasjonale transportkorridorer hvorav korridor 8 omfatter korridoren Bodø – Narvik – Tromsø – Kirkenes med arm til Lofoten og armer til grensene mot Sverige, Finland og Russland. Fig 6.1 viser hovedtransportkorridorene i Norge.

Korridoren er koblet til to utenlandskorridorer – en mot Nordvest-Russland og en mot Sverige og Finland. Den har tilknytninger mot det svenske og finske veg- og jernbanenettet (E8 og E10, samt Ofotbanen), og det russiske vegnettet (E105).



Figur 2-4 Nasjonale og utenlands transportkorridorer

Ishavsbanen vil være en del av øst-vestforbindelsen til korridoren og knytte sammen Nord-Norge og Finland med videre forbindelse til Øst-Europa/Europa og Østen.

2.4.2 Nordområdestrategien til myndighetene

Regjeringen har utpekt nordområdene som et strategisk viktig satsingsområde. Regjeringen vil etablere en transportinfrastruktur mellom Norge og nabolandene som binder Barentsregionen sammen. Bedre forutsetninger for øst-vestgående transportstrømmer vil bidra til å bedre samhandel og samarbeid med våre naboland. Denne innsatsen har primært en internasjonal og nasjonal begrunnelse, men har også stor betydning for den regionale utviklingen i nord.

Regjeringen vil styrke infrastrukturen i nord slik at Norge framstår som robust og konkurransedyktig i den internasjonale utviklingen av nordområdene. Det skjer en betydelig verdiskaping i den nordligste landsdelen. Fiskeri og havbruk, reiseliv og petroleumsutviklingen er de viktigste næringsområdene, hvor det forventes vekst i verdiskapingen i årene framover. Dette stiller krav til en velfungerende infrastruktur.

2.4.3 Grenseoverskridende bane og vegforbindelser

Utviklingen av markeder østover kan få betydning for flere av de grenseoverskridende bane- og vegforbindelsene i nord, både til Sverige, Finland og Russland. Dette gjelder både næringslivets transporter og reiselivsnæringen.

I Nasjonal transportplan nevnes en mulig jernbane fra Kolari til norskekysten først og fremst som et industriprosjekt.

Forslag til nye jernbaneløsninger i nord må i følge Nasjonal Transportplan ses i sammenheng med eksisterende infrastruktur og planer for framtidige infrastruktursatsinger, også i nordlige deler av Sverige og Finland. Det vil blant annet være viktig å analysere om trafikkgrunnlaget tilsier nærmere vurdering av noen av jernbaneprosjektene. Departementet mener det derfor er hensiktsmessig å vurdere jernbaneforbindelser for godstransport i nord i en større utredning av utvikling av transportsystemet i nordområdene.

2.4.4 Norske områder i nord som næringsstrategisk plattform

I arbeidet med Nasjonal transportplan og nordområdene har det fra flere hold blitt påpekt et behov for å analysere den videre utviklingen av infrastrukturen i området. Dette er spesielt knyttet til mulighetene for nærmere samarbeid med Nordvest-Russland, men dreier seg i et infrastrukturperspektiv også om samarbeid med Sverige og Finland.

Ansvar for en eventuell strategi med sikte på denne type næringsstrategisk plattform må ligge hos statlige myndigheter i nært samspill med lokale og regionale myndigheter.

I arbeidet med å vurdere infrastrukturen vil det være naturlig å bygge videre på, og utvide, den etablerte norsk-russiske arbeidsgruppen, og å styrke samarbeidet med finske og svenske myndigheter. I arbeidet skal behovet for en koordinert planprosess for en langsiktig utvikling av infrastrukturen i grenseområdene vurderes. I tillegg til vegutbygging, skal behovet for havnetiltak, jernbanetiltak og tilretteleggingstiltak for større industrietableringer utredes.

2.4.5 Utvikling av regionene i tilknytning til Ishavsbanen på norsk og finsk side

Etablering av Ishavsbanen med gods og persontransport i tillegg til malmtransporten vil legge til rette for næringsutvikling langs banestrekningen. Alle større tettsteder forventes ved etablering av Ishavsbanen å få tilgang til miljøvennlig og konkurransedyktig transport med hensyn til kostnader. Dette vil etablere grunnlag for utvikling av regionene i tilknytning til Ishavsbanen.

En forventet utvikling mot miljøvennlig transport kan gjøre at persontransport med tog kan bli et viktig element i videre utvikling av reiselivsproduktene både på norsk og finsk side langs Ishavsbanen.

2.4.6 Utvikling av handel Norge –Finland og mot Europa og Østen

Produkter fra Norge

I de nærmeste 10-årene vil eksport av fisk og trolig gass/olje være de dominerende produktene som kan gi store godsvolumer på jernbane fra Norge til Finland og Øst-Europa/Europa.

I første rekke gjelder dette fisk. Fiskeindustrien i Nord-Norge stiller krav til hurtig og sikker transport.

Russland og Polen er av våre største eksportmarkeder for fersk fisk. Finland og en rekke Øst-Europeiske land er betydelige og voksende markeder. Hoveddelen av produksjonsveksten i oppdrettsnæringen vil pga miljøforhold mest sannsynlig komme i Nord-Norge. Dette sammen med de betydelige markedene i Finland og Øst-Europa/Europa gjøre Ishavsbanen til et betydelig strategisk element i utviklingen av en bærekraftig(miljøvennlig) fiskeeksportnæring. Ishavsbanen vil ha samme sporvidde som de viktigste landene vi eksporterer fisk til i Øst-Europa. Dette forenkler og effektiviserer transporten. Det forutsettes derfor utført grundige analyser av potensialet for transport av fisk med Ishavsbanen sett i sammenheng med utviklingen av oppdrettsnæringen, øvrig fiskerinæring og forventede markedsutviklinger i Finland og Øst-Europa/Europa.

I Norge produseres allerede LNG som kan være aktuelt å transportere med jernbane til markeder i Finland og øvrig del av Europa. Utenfor Troms og Finnmark forventes nye funn av gass slik at eksport av LNG på jernbane kan være en aktuell løsning i framtiden.

Produkter fra Finland og Europa

Etablering av Ishavsbanen vil foruten eksport av malm gi industrien i Finland en alternativ transportkorridor for eksport av sine varer til Norge og øvrige markeder. Tilsvarende vil tilkoblingen til jernbanenettet i Europa og spesielt jernbanenettet i Øst-Europa med samme sporvidde forenkle utsendelse av varer med Ishavsbanen og utskipning i Skibotn. Det forutsettes utført nærmere analyser hvilken gevinst dette kan gi med tilhørende potensial for transport av gods med Ishavsbanen.

Handel med Østen

Mye av importen til Norge kommer fra Kina og øvrige delen av Østen. Båtfrakt av varer fra disse landene er både kostbart og gir betydelige klimagassutslipp. Mulighetene for bruk av jernbane for handel med Østen er derfor en løsning som kan være av interesse. Potensialet og mulighetene i dette forutsettes vurdert nærmere når potensialet for godstransport med Ishavsbanen skal fastsettes endelig.

2.4.7 Reduserte utslipp av klimagasser ved transport av fisk og øvrig gods

Ishavsbanen forventes å gi reduserte utslipp av klimagasser både i Norge og Finland. Banen vil ta en betydelig andel av containertrafikken mellom Nord-Norge og østlige deler av Europa. Det forventes også at banen vil bidra til økt salg av norsk kraft til det finske jernbanenettet. Denne kraftforsyningen kan eksempelvis baseres på ny fornybar kraft fra nye småkraft- og vindkraftverk. I praksis vil dette bidra til en vesentlig reduksjon i klimagassutslipp fra vegtrafikken i Norge og Finland, samt noe fra den finske jernbanen.

Omfanget av reduksjoner må utredes nærmere før sikre tall kan gis, men en pekepinn kan illustreres med følgende nøkkeltall og regneeksempel.

Nøkkeltall for utslipp av klimagasser ved godstransport:

- Laste- og spesialbiler (over 11 tonn): 76 g/tkm
- Tog med elektrisk drift: 0,5 g/tkm

(Datakilde er SSB's rapport 2008/49, *Energiforbruk og utslipp til luft fra innenlandsk transport*. Dette er norske nøkkeltall og det må forventes noe avvik i forhold til Finland. Spesielt for Norge er den høye andelen fornybar kraft som gir svært lave utslipp ved bruk av elektrisk drift. Forskjellen mellom norsk og finsk topografi og ulikt transportmønster tilsier også at norsk innenlandsk veittransport kanskje kommer dårligere ut enn finsk, men avviket her forventes å være moderat)

Som et regneeksempel kan vi se på godstransporten som kan forventes fra Norge gjennom Finland til St. Petersburg. Det er rimelig å forvente at det meste av godstransporten langs Ishavsbanen vil gå gjennom Finland og videre til eksempelvis Russland, Baltikum og Polen, noe kan gå videre østover og annet kan gå til Europa forøvrig. Strekningen fra Skibotn til St. Petersburg vil da være en sentral transittstrekning.

- Med bil utgjør strekningen Skibotn- St. Petersburg vel 1300 km og med tog vel 1500 kilometer
- Med to tog daglig fem dager per uke, 50 uker i året gir dette 500 tog per år.
- Hvert tog antas å ha 60 containere med en gjennomsnittlig vekt på 15 tonn.
- Dette gir et transportarbeid med tog på 687 420 000 tkm, og samme godsmengde med bil blir 598 950 000 tkm

Klimagassutslipp blir da ved bruk av

- Bil: 45 520 tonn/år
- Elektrisk tog: 344 tonn/år

Jernbanen vil med andre ord tilnærmet eliminere klimagassutslipp når norsk kraftmiks legges til grunn. Forholdet blir noe annerledes med en finsk kraftmiks, men det vil uansett være snakk om en desimering av de totale utslippene.

2.4.8 Ny overføringslinje for kraft mellom Norge og Finland - muligheter

En jernbane fra Skibotn til Kolari vil være elektrifisert som alle moderne jernbaner. For å få til dette planlegges etablert en 132 kV høyspentlinje langs jernbanelinjen med uttak til kjøreledninger med spenning 16 kV.

En ny 132 kV linje lagt i kanal langs jernbanen antas å løse en del av skissert energibehov på strekningen Kolari til Kilpisjärvi og vil gjennom dette kunne ha betydelige synergieffekter. Det vises her til Fylkesarealplanen for Fjell-Lappland som skisserer økt energibehov på deler av strekningen Kolari-Kilpisjärvi.

Ved realisering av Ishavsbanen er det naturlig å vurdere mulige synergieffekter ved å samlokalisere anlegg for å redusere miljøbelastningen knyttet til nødvendig infrastruktur. Etablering av en høyspentlinje – 420 kV - eller en likestrømlinje for overføring av store mengder energi kan være en aktuell løsning og forutsettes vurdert nærmere ved en realisering av Ishavsbanen. I det etterfølgende skisseres ulike behov og visjoner som bør inngå i vurderingen av behovet for en overføringsledning med stor kapasitet.

Vindkraft i Norge

Den nordlige delen av Norge har av de beste vindkraftressursene i Europa. Statnett styrker sentralnettet i Norge og øker mulighetene for bygging av vindkraft i denne delen av Norge, men fortsatt vil nettet være en betydelig barriere for utnyttelse av vindkraftressursene i regionen.

En ny overføringsledning som kobler sammen sentralnettet i Norge og Finland/Sverige vil øke kapasiteten i Norge vesentlig og legge til rette for en ytterligere utbygging av vindkraft i Norge.

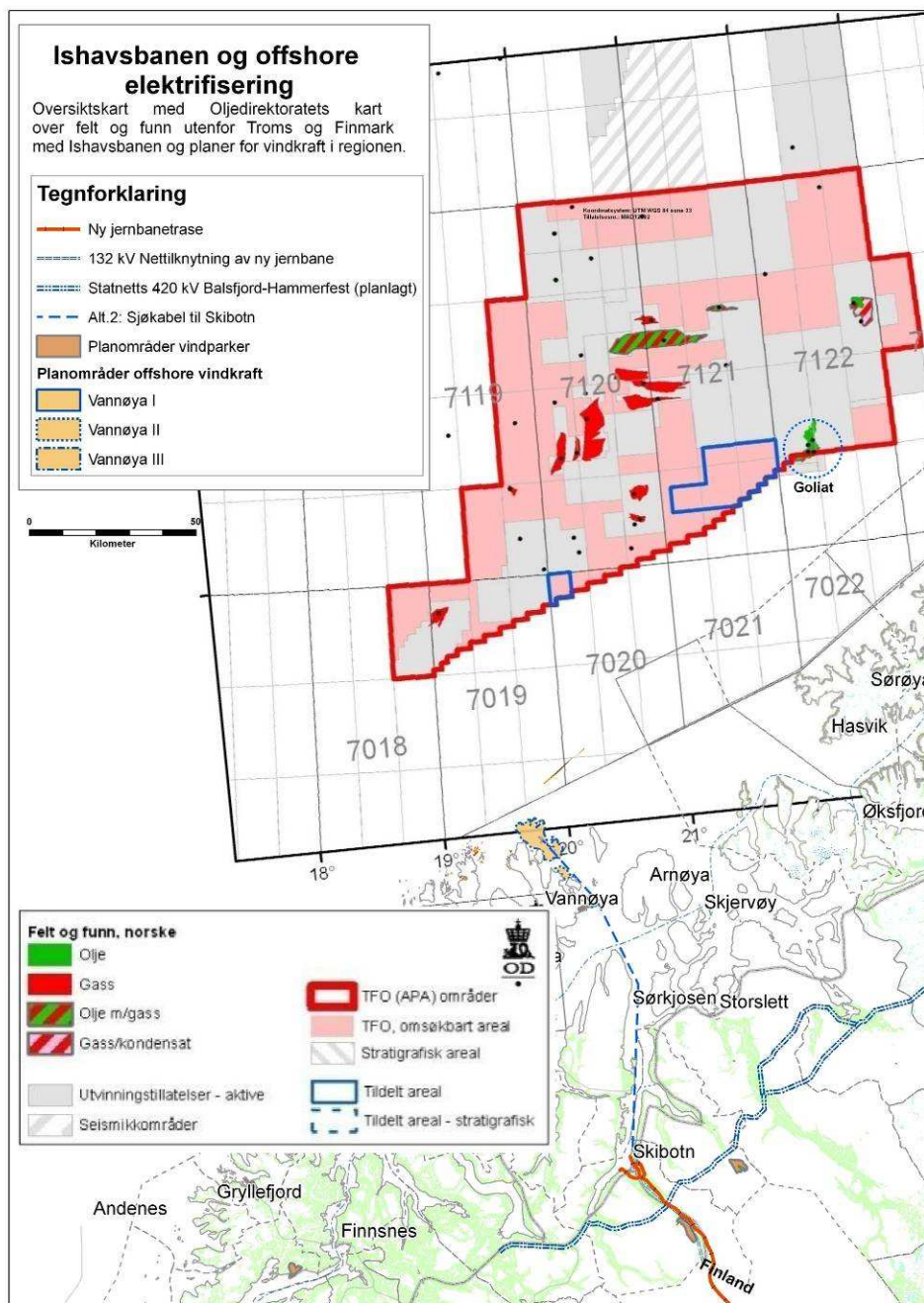
Vindkraft langs jernbanestrekningen Skibotn -Kolari

På strekningen Skibotn – Kolari er det aktuell med utbygging av vindkraft både på norsk og finsk side. En ny overføringsledning med stor kapasitet langs jernbanen vil legge til rette for enklere etablering av allerede lanserte prosjekter og i tillegg gjøre det mulig å etablere ytterligere vindkraftverk på denne strekningen.

Elektrifisering av oljesektoren utenfor Troms og Vest-Finnmark

Utenfor Vest-Finnmark er det allerede påvist lønnsomme olje- og gassfelt. Planlagt letevirksomhet i dette området og utenfor Troms forventes å avdekke ytterligere olje- og gassressurser med betydelige energibehov i produksjonsfasen. Basert på erfaringene fra Goliattfeltet er det grunnlag å forvente at energibehovet skal dekkes med fornybar energi. I praksis betyr dette elektrisitet.

En aktuell løsning vil være å føre en slik ny overføringsledning mellom Finland og Norge videre utover til kysten og koble denne til oljeinstallasjonene. Dette vil også gjøre det mulig å koble til planlagte (for eksempel Fakken) og framtidige vindkraftverk i regionen slik at energien fra disse kan brukes til elektrifiseringen av de framtidige oljeinstallasjonene. Kort avstand fra oljeinstallasjonene til vindkraftverkene vil bidra til å redusere nettapet.



Figur 2-5 Oljedirektoratets oversikt over felt og funn utenfor Troms og Finnmark sett i forhold til Ishavsbanenen.

Goliatfeltet utenfor Vest-Finnmark er forutsatt elektrifisert. Avstanden mellom Goliat og aktuelle nye olje- og gassfelt utenfor Troms er forholdsvis liten. En mulighet i framtiden vil derfor være å koble sammen strømforsyningen utenfor Troms og Vest-Finnmark slik at det etableres en ringforbindelse fra sentralnettet i Finland gjennom Troms ut til vindkraftverkene og oljeinstallasjonene, videre går det forbindelse i sjø til Goliat og Hammerfest og inn på sentralnettet i Norge. En slik løsning vil være et viktig bidrag til en framtidig sikker energiforsyning til olje og gassvirksomheten utenfor kysten vår basert på fornybar energi.

2.4.9 Malm i Fjell-Lappland

Det er funnet betydelige malmforekomster i søndre deler av Fjell - Lappland. Forventingene er betydelig om lønnsomme funn også i nordvestre del av Fjell - Lappland. Slike funn vil medføre betydelige behov til energiforsyning. Etablering av en overføringslinje langs Ishavsbanen vil også i en slik sammenheng være av stor betydning da denne sammen med selve Ishavsbanen vil legge til rette for realisering av malmforekomster i dette området.

3 Beskrivelse av traseer og utfordringer

3.1 Ishavsbanen på finsk side

Ishavsbanen med lengde 266 km i Finland vil legge til rette for ny utvikling og videreutvikling av næringer i Fjell-Lappland. Samtidig kan også Ishavsbanen gi konflikter for noen av disse næringene. Spesielt gjelder dette reiselivsnæringer basert på naturverdier og landskapsopplevelser. Tilsvarende kan etableringen av Ishavsbanen gi konflikter for reindriften.

Foreløpig baseres trasé for Ishavsbanen på skissert trasé i Fylkesarealplan for Fjell-Lappland. Nærmere fastlegging av aktuelle traseer forutsetter grundige konsekvensutredninger av alle miljø- og næringsinteresser samt andre forhold. I det etterfølgende oppsummeres en del av hovedproblemstillingene knyttet til konflikter i de ulike områdene basert på opplysningene i Fylkesarealplan for Fjell-Lappland.

3.1.1 Hovedelementer i konflikter knyttet til trasé for Ishavsbanen på finsk side

Generelt synes konfliktene å være høyest i den nordlige delen av området mellom Kolari og grensen til Norge. Dette har sammenheng med at her er de samiske interessen sterkest og reindriften har næringsinteresser her. En betydelig del av Ishavsbanen vil gå gjennom prioriterte områder for reindriften. Hele strekningen fra om lag 3 mil nord for Muonio og til norskegrensen er prioritert for reindriften. I dette området må det legges særlig vekt på å finne løsninger som sikrer at reindriften får drive videre som før. For å få dette til forutsettes det gjennomført grundigere kartlegging av hvilke områder reindriften bruker til ulike formål og hvilke trekkveier som må beholdes for å opprettholde driften. I områder hvor det er behov forutsettes etablert miljøtunneler for å sikre nødvendig kryssing over Ishavsbanen.

Den nordlige delen av området mellom Kolari og grensen til Norge har også verdifulle landskapsområder, og det drives en betydelig reiselivsnæring i området omkring Kilpisjärvi basert på naturopplevelser.

Området norskegrensen - Kilpisjärvi

Her ligger flere områder med naturverdier(naturvernområde, landskapsvern) og områder avsatt for utvikling av turisme basert på eksisterende bruk av området.

Kilpisjärvi – Kaaresuvanto

De første 4 milene på strekningen Kilpisjärvi mot Kaaresuvanto går foreslått trasé gjennom områder avsatt til jord og skogbruk. Hovedkonfliktene her vil være knyttet til reindrift og eventuelle miljøverdier i den grad miljøkartleggingen avdekker spesielle problemstillinger.

Videre nedover til og et stykke forbi Kaaresuvanto følger traseen (og på deler av strekningen går den innom) område avsatt til landsbygduitvikling med betoning på samisk kultur. Området er for øvrig avsatt til jord og skogbruk.

Om lag 14 km av traseen krysser naturvernområde som ligger like nordvest for Kaaresuvanto. Naturvernområdet er beskyttet av naturvernlovgivning.

Kaaresuvanto- Muonio

Foreslått trasé går gjennom områder avsatt til jord og skogbruk. Hovedkonfliktene her vil være knyttet til reindrift særlig i den delen av området som ligger nærmest Kaaresuvanto og er prioritert til reindrift. Øvrig konflikt vil i hovedsak være knyttet til problemstillinger som miljøkartleggingen avdekker.

Område ved Munio

Her vil traseen for Ishavsbanen gå langs eller krysse områder med ulike nærings- og brukerinteresser som må avklares.

Resterende trasé mot Kolari

Foreslått trasé går gjennom områder er avsatt til jord og skogbruk. Konflikter vil i hovedsak være knyttet til problemstillinger som miljøkartleggingen avdekker.

3.2 Ishavsbanen norsk side - Skibotndalen

En malmbane med de laster som her kreves ca. 8 000 tonn og 700 meter lange tog har begrensning i stigningsforhold. På norsk side i Skibotndalen stiger terrenget fra kote 0 til kote ca. 500 på grensen til Finland. Maks. stigning for togene er 12,5 promille. Valg dimensjoneringsgrunnlag er satt til 10 promille. Dette betyr at lossestasjonen for jernmalmen ikke kan ligge ved kote 0. Den er derfor foreslått lagt i fjell på kote 100.

Dette utgangspunkt tilsier at det bare er 2 traséer som kommer på tale. En trasé på hver side av dalen. Begge disse løsninger med tanke på utskipping av malm og lokalisering av gods-/containerterminal er gjennomførbare.

- Trasé på sydsiden av dalen - alternativ I - får en meget lang tunnel fra lossestasjonen og oppover i dalen. Dessuten blir det meget vanskelig med tilkomster for tverrslag, da det er bratt terreng på denne siden og at riksveien E 8 ligger på nordsiden av dalen. Anlegget starter med tunnelen i fjell frem til Lavkaskaidi, lengde 23 km, videre i dagen frem til Varddut , lengde 8 km, fortsetter i tunnel frem til påhugg ca 2,5 km inne i Finland på Vestsiden av E 8, lengde 11 km. Tunnelen er lagt forbi den samiske bosetningen på grensen. Total lengde omlag 42 km.
- Trasé på nordsiden av dalen - alternativ II - får kortere tunneler og er langt mer tilgjengelig for etablering av tilkomster til tunnelpåhugg og tverrslag. Anlegget starter med tunnelen frem til Furuli (kort strekning starter før naturverneområdet), lengde ca. 1.7 km, videre i dagen frem til Midtre Haskielva, lengde 8 km, fortsetter i tunnel frem til Lappbrua, lengde 12 km, videre i dagen frem til Helligskogen Vandrehjem, lengde 10 km, over i tunnel frem til Gallajohka, lengde 12 km, videre frem til grensen i dagen (bro og fylling), lengde ca.1.4 km. Total lengde 46 km.

Ut fra geografiske forhold og type konstruksjoner, økonomi og ønsker om plassering av havner, er alternativ II med plassering av trasé på nordsiden av dalen valgt for videre vurdering.

3.2.1 Hovedelementer i konflikter knyttet til trasé for Ishavsbanen på norsk side

Miljøhensyn

Områdets næringsvirksomhet og bebyggelse samt landskapets villmarkspregede natur, gjør det nødvendig å ha oppmerksomheten rettet mot de miljømessige sidene av alle nye tiltak som ønskes etablert i området. Først og fremst må det vises betydelig forsiktighet når det gjelder nyetableringer og nye barriereskapende inngrep og de mest sårbare områdene må gis spesielle avbøtende tiltak.

Ny jernbanetrase fra Finland til Skibotn er vurdert langs to traseer - alt I langs sørsiden av Skibotndalen og alternativ II langs nordsiden. Trasealternativ I viste seg på et tidlig tidspunkt ikke å være hensiktsmessig på grunn av tekniske / økonomiske forhold, konflikt i forhold til eksisterende vannkraftverkstunneler i fjellet og hensynet til planlagt infrastruktur i Skibotn sentrum.

Traseen på nordsiden av Skibotndalen ble av den grunn valgt til ny jernbanetrase. I arbeidet med traseen vil følgende miljøhensyn være meget viktig å ta hensyn til.

- **Reindriften**
Presset på reindriftsarealene i Skibotn er stort. Naturbasert reiseliv øker og skaper økt forstyrrelser. Alternative reinbeiter finnes ikke. Ved at betydelige deler av traseen er lagt i tunnel vil konsekvensene av tiltaket reduseres.
- **Bebyggelse**
Områder med eksisterende bolig- og fritidsbebyggelse må gis spesiell oppmerksomhet på grunn av støynivået fra jernbanen. Foreløpige trasevurderinger viser at hyttefeltet ved Steinelva i Skibotndalen ikke berøres pga. at traséen passerer området i tunnel. Boligfeltene i Skibotn sentrum må vurderes nærmere pga avstanden mellom jernbane og bolig. Hyttefeltet ved Røykenesbukta skal vurderes nærmere på grunn av den nære beliggenheten mellom malmhavna og eksisterende hyttefelt.
- **Verneområder**
Jernbanetraseen passerer verneområder Lullefjellet- og Røykeneselva naturreservat i tunnel. Ingen av områdene berøres fysisk ved at jernbanetraseen.
- **Vannkraftutbygging**
Storfjord kommune har ikke vedtatt kommunedelplan for småkraft. Det er av den grunn ikke kjent hvilke prosjekter som vil være aktuell for utbygging. Det kan på nåværende tidspunkt se ut som det ikke vil oppstå konflikt mellom jernbane og planlagt vannkraftutbygging
- **LNF-områder**
Jernbanetraseen blir for store deler av strekningen mellom Finnlands grense og Skibotn å ligge i område som i kommuneplanens arealdel er avsatt til LNF-formål. Tiltaket kan ikke sees å komme i konflikt med planmessige forhold av stor interesse og/eller tyngde.

3.3 Alternative lokaliseringer av terminaler

I alternativ I ville de naturlige løsninger for havner vært at containerhavnen ble plassert ved Falsnes og at malmhavnen ble plassert ved Falsnesberget. Falsnes er lite ønskelig pga av fremtidige bosetninger og naturforhold. I tillegg vil manøvreringen av store skip ha noe mindre spillerom ved at havnen ligger ved Falsnesberget.

I alternativ II er det naturligere å legge malmhavnen til Røykeneset. Storfjord kommune ser det som en fordel å få plassert containerhavnen ved Falsnesberget. Dette anlegget ligger da gunstig til for trafikk langs E 6 og E 8, samtidig som det får liten innvirkning på bosetning. En avgreningstunnel fra malmbane som vist i alt II, viser at denne banestrekningen kan tilpasses bebyggelsen.

Ut fra lokalpolitiske forhold og de teknisk/økonomiske vurderinger som foreligger, er alternativ II med plassering av havner ved Røykeneset og ved Falsnesberget foretrukket for videre vurdering.

3.4 Fartøyleier på sjø

Ut i fra innledende vurderinger synes fartøyleien godt egnet for tenkt tonnasje. Skipene vil komme inn til kysten i området ved Nord - Fugløya og deretter gå inn Lyngenfjorden til Skibotn. Langs denne passasjen er det enkelte områder med betydelige naturverdier. Disse må det tas hensyn til. Dette har Kystverket i sin uttalelse allerede lagt vekt på når de stiller krav om bruk av eskortefartøy fra Nord - Fugløya og inn til Skibotn og ut av Lyngenfjorden ved bruk av store skip 250 – 300 000 tonn. Videre er det krav om los på disse fartøyer.

Kystverket har for øvrig uttalt seg positivt til de valgte plasseringer av havner. I deres svar på forespørsel har de følgende bemerkninger; ” havneområdet nord for Skibotn ved Røykeneset er mest egnet på grunn av gode manøvreringsarealer for større skip 250 – 300000 tonn . Falsnesberget vil også være egnet til formålet, men det vil ikke være like gode manøvreringsarealer for større skip”.

Normale kystskip vil ikke ha problemer ved Falsnesberget.

Dybdeforholdene i fjorden tilsier ingen vansker for landing og manøvrering. Det kan se ut til at det vil kreves en del nymerking av fjorden når den skal trafikkeres av disse store fartøyene. Se vedlag skriv fra Kystverket.

4 Teknisk beskrivelse av bane og tilhørende anlegg

4.1 Jernbaneteknisk

4.1.1 Norsk side

På norsk side er det 2 hovedalternativer for trasé fra grensen ned til Skibotn. Alternativene ligger på nord eller sørsiden av Skibotndalen. I det etterfølgende beskrives disse med lengder med noe usikkerhet da prosjektet er på innledende planstadium.

Alternativ I : Sørsiden av Skibotndalen

- Utgangspunktet for traseen på sørsiden av Skibotndalen er plassering av malmterminalen (lossestasjon for malmtog) ved Falsnesberget.
- Jernbanelinjen starter her på kote 100 med tunnel fra lossestasjon for malmtog.
- Lossestasjon med utskipningshavn er beskrevet i et eget kapittel og er likens for begge alternativene.

Tunnelen fra lossestasjonen går i fjell frem til Lavkaskaidi, lengde 23 km, videre i dagen frem til Varddut , lengde 8 km, fortsetter i tunnel frem til påhugg 2-3 km inne i Finland på vestsiden av E 8, lengde 11 km. Tunnelen er lagt forbi den samiske bosetningen på grensen. Total lengde på jernbanelinjen fra lossestasjonen i Skibotn til grensen er 42 km.

Avgrening til containerhavn i Skibotn.

Omtrent 1.5 km fra innkjørsel til lossestasjon for jernmalm, tar jernbanen av på et spor ned til containerhavnen ved Falsnes. Denne strekningen består av en 9 km lang tunnel og en 2-3 km strekning i dagen.

Containerhavnen er beskrevet i eget kapittel.

Alternativ II : Nordsiden av Skibotndalen

Utgangspunktet for traséen i dette alternativet er plassering av malmterminalen ved Røykeneset.

Jernbanen starter her på kote 100 med tunnel fra lossestasjon for malmtog. Lossestasjon med utskipningshavn er beskrevet i eget kapittel.

Tunnelen går frem til Furuli (kort strekning starter før naturverneområdet), lengde nesten 2 km, videre i dagen frem til Midtre Haskielva, lengde 8 km, fortsetter i tunnel frem til Lappbrua, lengde 12 km, videre i dagen frem til Helligskogen Vandrehjem, lengde 10 km, over i tunnel frem til Gallajohka, lengde 12 km, videre frem til grensen i dagen (bro og fylling), lengde 1.4 km. Total lengde på jernbanelinjen fra lossestasjonen i Skibotn til grensen er 46 km.

Den siste delen av jernbanestrekningen på norske side er lagt utenom de viktigste rekreasjonsområdene ved grensen.

Jernbanen fortsetter i en kort tunnel på finsk side og i dagen frem til E 8. Se videreføring i kapitlet om traséen i Finland.

Avgrening til containerhavn ved Falsnesberget.

Nesten 3 km fra innkjørsel til lossestasjon for malm, tar jernbanen av på et spor ned til containerhavnen ved Falsnesberget. Denne strekningen består av en 9 km lang tunnel frem til påhugg ved Fossmo, videre i dagen (med bro over Skibotnelva) frem til Falsnesberget, lengde 5 km.

Containerhavnen er beskrevet i eget kapittel.

Det forutsette etablert en lokal jernbanestasjon i området mellom Falsnes og Fossmo.

Valg av trasé i Skibotndalen.

Ut fra kriterier om ønsket plassering av malmhavn og containerhavn fra kommunens side, sikkerhet i tunneler, navigasjon i Lyngenfjorden, mulighet for tilpasning til reindrift og økonomi, har en valgt å gå videre med alternativ II.

Teknisk sett byr banestrekningen i Norge på de største utfordringer. Dette skyldes stigningsforholdet som ikke bør være større enn 10 promille samt lengder på tunneler og adkomster til tunnelverrslag.

I områder hvor der er reintrekk vil det bli tilpasset passasjer, hvor det etableres miljøtunneler. Dette er tunneloverbygninger i betong tildekket med vegetasjon. Disse er lett å passere, da skråningene for passering er slakke.

4.1.2 Finsk side

Den totale strekning fra norske grense til bane ved Kolari er på omlag 266 km. I det etterfølgende beskrives de ulike strekninger med lengder med noe usikkerhet da prosjektet er på innledende planstadium. Jernbanetraséen følger med mindre topografiske tilpasninger det forslag som ligger i Fylkesarealplan for Fjell-Lappland.

På strekningen fra norsk grense til Kolari krysser jernbanen flere ganger E8 og passerer flere elver og mindre vassdrag. Dette fremgår av den oppmålingen som er foretatt på kart 1 : 50000 vedlagt denne rapport.

På finsk side går jernbanen i hovedsak i dagen med kun noen få strekninger i tunnel.

På strekningen norske grensen til Muonio med lengde 191 km er det 3 mindre tunneler:

- En ved norske grensen med lengde 1.3 km

- En 20 km fra norske grensen med lengde 2.3 km
- En 189 km fra norske grensen med lengde 1.3 km (3 km før Muonio)

Det anlegges jernbanestasjoner i Kilpisjärvi, Kaaresuvanto, Muonio og ved kopling til bestående jernbane ved Kolari.

I tillegg etableres 4 omkjøringsspor ved følgende avstander fra grensen til Norge:

- 44 km
- 146 km
- 216 km
- 283 km

I alt vesentlig følger banen E 8. De siste 43 km grener banen av fra E8 frem til malmfeltene på finsk side (4 km sør for Rautuvaara som er endestasjon for dagens bane fra Botnviken).

Trasé og beskrivelse av banen i detalj, se vedlagt kart og opptegnelse over traseen. Teknisk sett byr den finske siden på mindre problemer enn den norske. Stigningsforholdet er lite (varierer fra 1 – 2 promille).

De største utfordringer ligger i passering av myrområder, hvor fundamenteringen kan by på problemer.

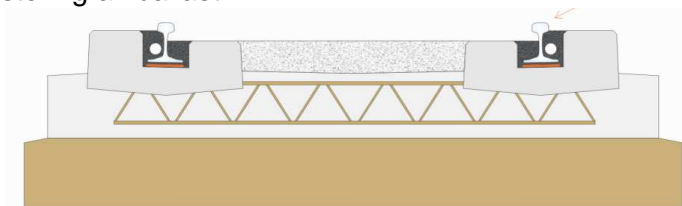
4.1.3 Tekniske forutsetninger

Jernbanefundamentet (overbygget) blir utført i kontinuerlig lagrede skinner (EBS – Embedded Rail System). Dette er dagens teknologi for etablering av høyhastighetsbaner og baner utsatt for stor laster. Kostnadene for denne konstruksjonen er noe dyrere enn overbygg med ballast og sviller, men vesentlig rimeligere i drift. Ved dette system er det ikke nødvendig med løpende vedlikehold som for eksempel justering av ballast.

Dimensjonerende aksellast er satt til 35 tonn (Ofofbanen rustes i dag opp til 30 tonn).

Hastigheter:

- Malmtog 50 km/time
- Godstog 90 – 120 km/time
- Persontog 90 – 160 km/time



Figur 4-1 Tverrsnitt av banelegeme.

4.2 Transportlogistikk

Gruveselskapet Northland Resources Inc. har oppgitt ønskelig kapasitet på 40.000 tonn malm ut pr. døgn. Det logistiske opplegg for banen forøvrig er vurdert på grunnlag av informasjoner

tatt fra Fylkeskommunens oversikt over gods som transporteres ut av Finnmark og Troms. Fra finsk side har det ikke blitt opplyst hvor og hvilke bevegelser de ser for seg i benyttelse av banen. Dette må en komme tilbake til i neste fase av prosjektet. Det er likevel tatt med noe ekstra kapasitet på de transporter som er kalkulert ut av Norge.

For malm er transportstrekningen i Norge 46 km, mens for gods vil den være 60 km. I Finland tilsvarende strekninger på Ishavsbanen 266 km til sammenkobling med eksisterende jernbane i Kolari.

For malmtransporten er forutsatt :

- 7 tog pr døgn med retur 7 tog.
- Toglengde 706 m og totalvekt 8280 tonn.
- Hastighet med last 50 km/time
- Hastighet uten last 50 km/time

Utskipning av fisk :

- 1 tog pr døgn med 60 containere
- Hastighet 90 – 120 km/time
- Totalvekt 1530 tonn

Godstrafikk :

- 2 godstog pr. døgn med 60 containere hver
- Hastighet 90 – 120 km/time
- Totalvekt 1530 tonn

Persontrafikk :

- 2 persontog pr døgn
- Hastighet 90 – 160 km/time
- Totalvekt 690 tonn.

Det er forutsatt lokal jernbanestasjon i Skibotn, Kilpisjärvi, Kaaresuvanto, Muonio og eventuelt ved tilkøpling til eksisterende linje i Kolari. Tilkobling til eksisterende bane ved Kolari er foreløpig ikke avklart.

Med denne belastningen vil det på strekningen mellom Skibotn og Kolari bli behov for 9 oppstillingsspor, 7 passeringsspor i forbindelse med stasjoner, og 4 passeringsspor på linjen.

4.3 Strømforsyning

Strømforsyning av anlegget er basert på strømforsyning fra Troms Kraft Nett AS. Kraften overføres i kabelanlegg med 132 kV spenningsnivå. Det etableres 18 transformatorstasjoner for transformering ned til 16 kV som brukes på kjøreledningen. Antatt effektbehov er 60 MW.

4 transformatorstasjoner plasseres på norske side og 14 i Finland. Det anlegges kabelkanal langs hele traséen.

Troms Kraft AS har garantert at de vil kunne levere stabil kraft til hele anlegget når det kommer i drift. All elektrisiteten som leveres fra Troms Kraft kan betraktes som grønn kraft, da energien kommer fra vannkraft og vindkraft.

Detaljer vedrørende strømpoplegget er vist i vedlegg.

4.4 Signalanlegg / sikkerhet

Signal- og sikkerhetsanlegg er basert på regelverket i EU. Forslaget til signal- og sikkerhetsanlegg er utarbeidet i henhold til gjeldene forskrifter.

Finland som medlem av EU har i lengre tid arbeidet med implementering av EUs systemer. Norge vil også i fremtiden bli tilpasset det Europeiske System. Dette forenkler driften av baner ved at personell på begge sider av grensen kan operere systemet uten å skifte mannskap.

Det norske Jernbanetilsynet vil få innsyn i forslaget og vurdere om det er ihht de forskrifter som på det aktuelle tidspunkt gjelder.

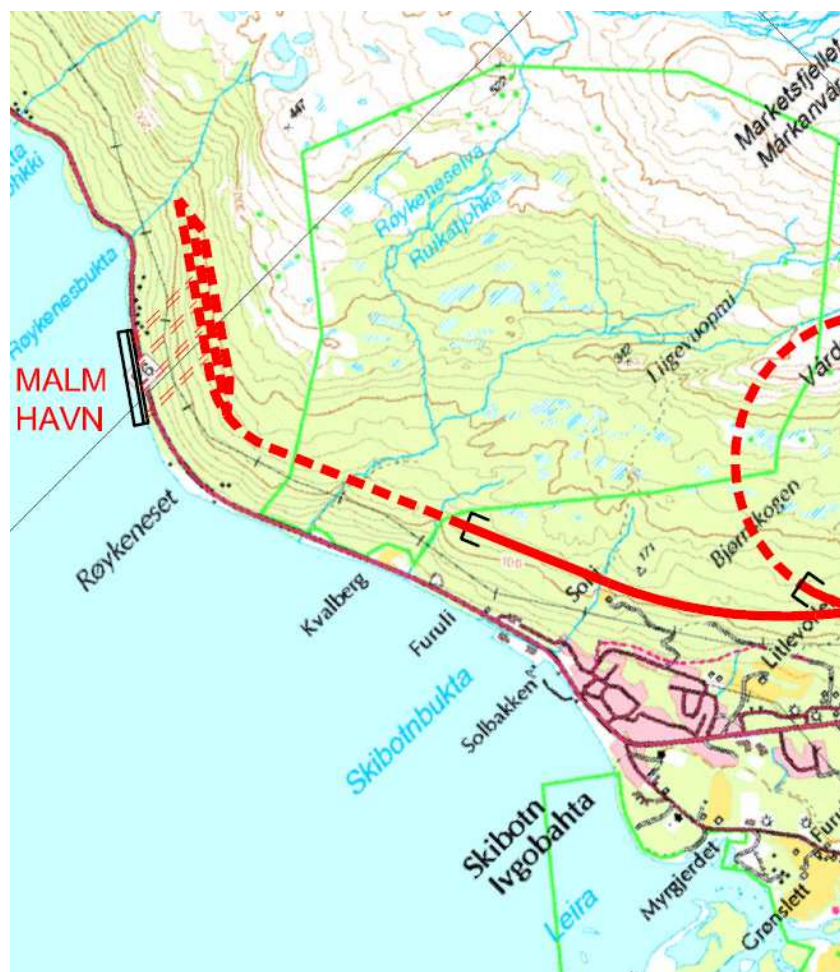
Jernbanetilsynet er informert om prosjekt, og ser ingen problemer med jernbane inn i Norge med finsk sporvidde 1600 millimeter. Dette er mer et politisk spørsmål.

4.5 Malmutskipping / terminal

Malmutskipningsanlegget er tenkt plassert ved Røykeneset ca. 4 km fra Skibotn sentrum. Anlegget ligger like ved E 6. Malmlagret har en kapasitet på mottak av 40 000 tonn malm daglig. Produktet er jernmalmskonsentrat i pulverform.

Kystverket har gitt uttrykk for at dette er en god lokalisering for anløp av båter opp til 300 000 tonn.

Lossestasjonen vil bli plassert i fjell ca. 100 meter over havnivå. Dette gjør malmterminalen til et meget miljøvennlig anlegg.

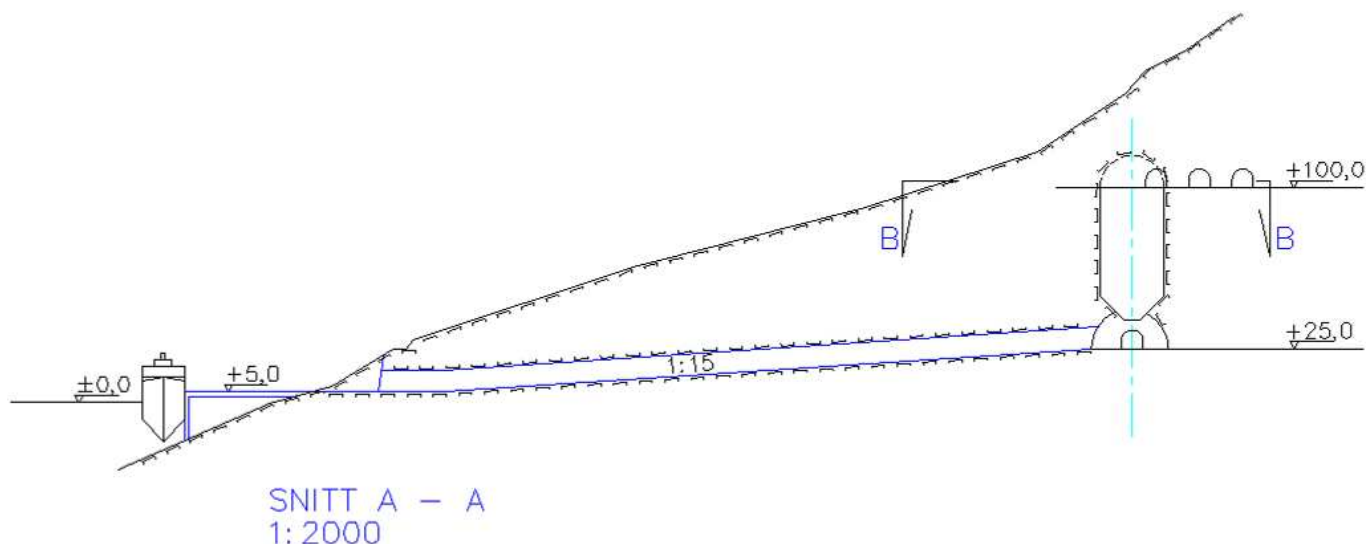


Figur 4-2 Ovrstegning malmterminal

Anlegget består av følgende elementer:

Lossestasjon

- Stasjonen ligger på kote 100 og har 3 jernbanespor.
- Lossestasjonen har stål rammeverk hvor vognene kjører inn over siloene og tippes ved at de dreies rundt.
- Malmtogene kjører frem over siloene til siste vogn er tippet.
- Lokomotivet frakoples og kjører ut i sidetunnel og koples til vognsettet i den andre enden. Malmtoget returnerer så til Kolari.
- Anlegget har 3 jernbanetunneler med lengde 1000 m, og tverrsnitt 50 m².
- Hovedtunnelen hvor lossestasjonen ligger har et tverrsnitt på 100 m² over en lengde på 500 m.
- Det etableres adkomstvei til lossestasjonen med adkomst fra E 6 på nordsiden av anlegget.



Figur 4-3 Snitt malmterminal

Lager/tipsiloer

- Anlegget har 12 siloer (antatt), høyde 60 – 70 m og Ø 35 m.
- Øvre del av siloene er utført i betong som fundament for banesystemet
- Vegger for øvrig er sikret med bolter og sprøytebetong.
- Bunn av siloene er utført med traktform i stål og betong.

Samletunnelen i bunn av siloene

- Tunnelen har en lengde på 550 m og et tverrsnitt på 40 m².
- Tunnelen er utstyrt med transportband og adkomst for biler og service.
- Bunn i tunnel ligger på ca. kote + 25

Transporttunneler mellom kai og siloer

- Antatt 4 tunneler, lengde 350 m, tverrsnitt 30 m².
- Her er det plass til transportband og biler.
- Fall i tunnel er ca. 1 : 15

Landareal

- Arealet er på 30 x 400 m.
- Gir plass for nødvendig utstyr for lasting
- Dekket er lagt på kote + 5,00

Kai

- Kaien har en lengde på 400 m , bredde 15 m og dybde 25 m.
- Kaiens hovedkonstruksjon er tenkt utført i plassstøpt betong i prefabrikkerte former med horisontalsnitt i H form og senteravstand 8 m.
- Dette design gir stabilitet i kaiens lengde og tverretning.
- Topp kaidekke er satt til kote + 5,00.
- Kaien har kapasitet til å ta imot skip opp til 300 000 tonn.
- Kaien er forbundet med landanlegget ved 4 landgangsbruere, bredde 10 m.
- Disse broer er fundamentert på peler.

Adkomst kai

- Det etableres adkomst til kaiområdet med ramper opp til E6 på syd- og nordsiden av anlegget.

Lasteutstyr

- Anlegget blir utstyrt med transportband ihht de krav som vil bli stilt fra gruveselskapet.
- Kaien får langsgående kran med utligger for transportband.
- Utstyret vil tilnærmet bli det som er etablert i Narvik.
- Lastekapasitet 8 - 10.000 tonn/time
- Avhengig av antall produkter vil et skip på 300.000 tonn kunne lastes på 30 – 48 timer.

Gods- / containerterminal

Gods-/containerhavnen er plassert ved Falsnesberget. Dette er ønsket plassering fra Storfjord kommunes side. Plasseringen er dessuten gunstig med tanke på tilknytning til E 6.

E6 vil på dette partiet bli lagt om i fjell. Adkomst til terminalen vil finne sted fra nord- og sydsiden ved ramper opp til gamle E 6. Jernbane føres inn i terminalen.



Figur 4-4 Utsnitt av oversiktskart med plassering av containerhavn.

Anlegget består av følgende elementer : (se vedlagt tegning i plan og snitt)

Kai

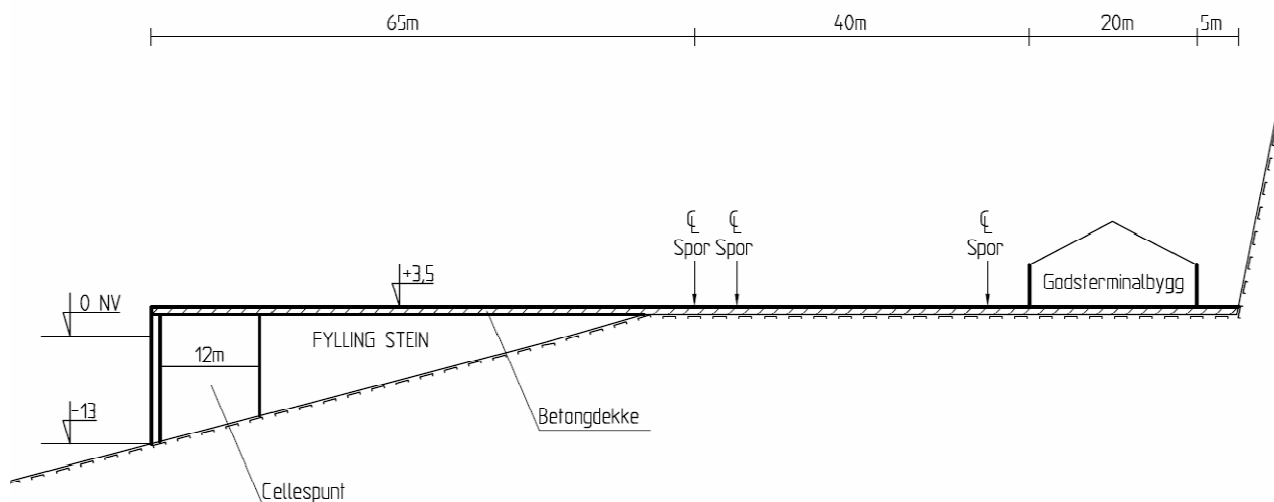
- Kaiens lengde er satt til 250 m. Denne vil kunne bygges ut etter behov i lengderetningen. Selve kaiområdet blir på 250 m x 65 m.
- Dybden ved kaifront er satt til 13 m. Topp kaidekke er satt til kote + 3,50.
- Da containertransporten langs kysten normalt foretas med skip som betjener store og små havner, har vi antatt 10 m garantert dybde ved kaifront. Det er av sikkerhetsmessige grunner valgt 13 m dybde.
- Kaien utføres med cellespunt \varnothing 12 m. Med 0,50 m klaring mellom cellene blir da modulen 12,5 m, og antall celler 20 stk. Cellene fylles fortrinnsvis med sand.
- Området bak cellene fylles opp med sand og stein. Det støpes et armert dekke i betong over hele kaiarealet.

Terminalområdet

- Det sprenges ut en skjæring for terminalområdet. Området blir på 250 m x 40 m. Det etableres fast dekke i betong.
- Terminalen utstyres med 3 jernbanespor.
- Sporarrangementet vil kunne ta tog opp til 700 meters lengde.

- Det forutsettes ikke etablert fast containerkran på området. Containerne håndteres med mobilt utstyr. Alle typer gods forutsettes håndtert på terminalen.

Snitt containerterminal



Terminalbygg

- Det bygges et lager og ekspedisjonsbygg på området, 20 m x 100 m.
- Gods som må behandles skånsomt, lagres her.

Adkomst fra vei

- Det etableres vei (rampe) opp til den gamle delen av E 6 på begge sider av anlegget.

E 6

- E 6 vil bli lagt om i tunnel forbi anlegget. Dette arbeidet må igangsettes før byggestart for terminalen

4.7 Persontrafikk / stasjon

På norsk side vil det bli etablert en jernbanestasjon for persontrafikk. Stasjonen vil bli lokalisert mellom Falsnes og Fossmo. Endelig plassering vil bli vurdert i neste fase i prosjektet.

Denne stasjonen vil få et sidespor på 450 m med perrong 200 m beliggende mot et mindre stasjonsbygg som vil bli etablert. Det forutsettes beskjeden trafikk av personer på banen. Den

logistiske vurdering forutsetter 2 tog pr. døgn hver vei. Det er her ikke nødvendig med godsspor eller passeringsspor, da stasjonen bare blir liggende noen kilometer fra Gods/Containerhavnen.

På finsk side er det forutsatt stasjoner i Kilpisjärvi, Kaaresuvanto, Muonio og evt. Kolari. Disse stasjoner vil bli bygget med passeringsspor og oppstillingsspor for godstrafikk:

- 1 oppstillingsspor for persontrafikk
- 1 passeringsspor for malmtog
- 2 oppstillingsspor for godstrafikk.

Om det er behov for 2 oppstillingsspor i Kilpisjärvi må diskuteres nærmere. Dette er ment som et forslag og vil bli videre diskutert med de finske kommuner. Denne banen vil gi muligheter for fremtidig utvikling i disse områder.

Det er store naturressurser i området som bygging av en tung bane, vil kunne gi grunnlag for å utnytte.

Se vedlagt tegning med plan og snitt.

5 Økonomi og fremdrift

5.1 Kostnader

Det er utarbeidet et kostnadsestimat basert på overslagspriser fra Ofotbanen, Kirkenes og Narvik malmhavn samt jernbaneutstyr for skinnefundamenter, strømforsyning, kjøreledning og sikkerhets-/signalanlegg. Kai-konstruksjoner er vurdert av spesialister med hensyn til design.

Kostnadene forventes å bli følgende (gitt i milliarder norske kroner):

A	Jernbane fra Grensen til malmhavn i Skibotn	mrd. NOK	3,5
B	Jernbane fra avgrensing malmhavn til gods-/containerhavn	mrd. NOK	1,2
C	Jernbane fra Grense til bane ved Kolari	mrd. NOK	15,5
D	Gods - / containerterminal i Skibotn (inkl omlegging E6)	mrd. NOK	0,5
E	Malmutskipningshavn	mrd. NOK	2,3

Alle priser er eks. MVA .

Kostnadsoverslaget er satt opp med en usikkerhet på 35 %.

5.2 Fremdrift

Realiseringen av Ishavsbanen er knyttet til de behov gruveselskapet har for etablering av effektive løsninger for uttransport av malm. Gruveselskapet har skissert et perspektiv på 8-10 år for etablering av nødvendige transportløsninger. Skissert framdriftsplan viser at dette vil være mulig forutsatt rask beslutning om videreføring av prosjektet.

