

4 Transportsystemen

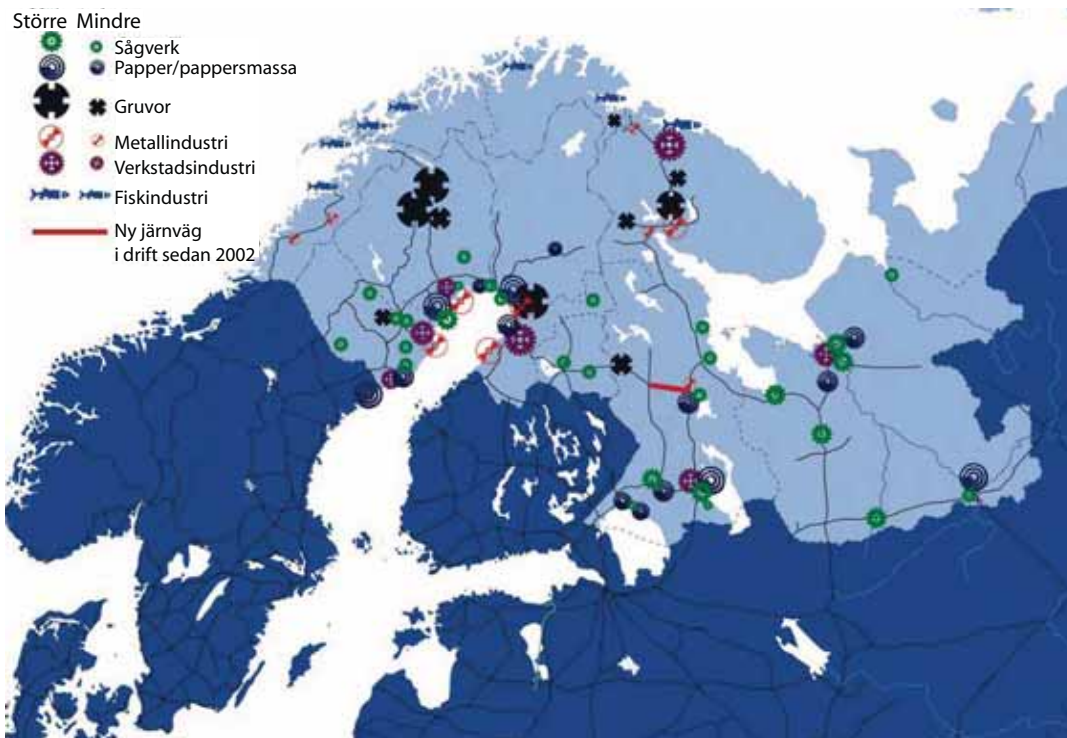
4.1 Allmänt

Norra Europa har ett perifert läge i förhållande till de stora marknaderna och dess transportinfrastruktur avgränsas i betydande grad av respektive lands nationsgränser. Befolkningen och den i huvudsak råvarubaserade industrin är avgränsad till ett fåtal större nationella kluster, med bristande tillgänglighet sinsemellan. De långa avstånden innebär höga transportkostnader, som förstärks av att transportinfrastrukturen i huvudsak är nationellt avgränsad.

Respektive lands transportsystem fungerar relativt bra och går främst i nord-sydlig riktning. Godstransporterna utgörs i huvudsak av råvaror och vidareförädlade produkter, transporterade främst med sjöfart och på järnväg.⁵⁹ De nord-sydliga transportstråken är därför de mest utvecklade, men särskilt i järnvägsnätet har betydande flaskhalsar uppstått, allt eftersom transportflödena till de mer tätbefolkade delarna av EU har ökat.

De öst-västliga och gränsöverskridande transportstråken begränsas idag dels av brister i infrastrukturen, dels av administrativa hinder.⁶⁰

Bristerna i transportinfrastrukturen innebär svårigheter att knyta samman företag och marknader, såväl inom regionens olika delar som över nationsgränserna, särskilt mellan de nordiska länderna och Ryssland.



Figur 4.1:1 Stora och medelstora företag inom olika sektorer i Barentsregionen.
Källa: Ny järnväg Umeå-Haparanda, 2003.

59 Norrbotniabanan Godstrafikstudie, 2005. ÅF Infraplan

60 Nordkalotten, Fakta och Vision 2025, 2009. ÅF Infraplan



Figur 4.1:2 Inom Barentsregionen finns stora potentialer att utveckla intermodala transportsystem, till betydande del baserat på järnvägssystemet.

Källa: Regional systemanalys för de fyra nordligaste länen, STBR Barents Railway Network.

4.2 Viktiga noder och länkar

Stora godsvolymer

Stora godsvolymer transporteras på väg och järnväg samt via hamnarna i Barentsregionen. Transportflödena går i huvudsak i nord-sydlig riktning och infrastrukturen är relativt välutbyggd i dessa stråk. Den förhållandevis låga efterfrågan på öst-västliga transporter beror i huvudsak på administrativa, kulturella, språk-mässiga och infrastrukturmässiga faktorer.

Transporterna utgörs i huvudsak av:

- råvaror som malm, skog och fisk, exporterat från Barentsregionen.
- varor som produceras och vidareförädlas inom regionen.
- konsumentvaror som importeras till regionen.

Industrin i norra Norge, Sverige, Finland och Ryssland är viktig för respektive lands försörjning av exempelvis råvaror. De sydgående gods-transportflödena på järnväg och sjöfart, ofta i kombination, är därför dubbelt så stora som de norrgående transporterna.⁶¹

Andelen vägtransporter är betydligt lägre i norra Sverige, norra Finland och nordvästra Ryssland, med något högre flöden från söder till norr än i motsatt riktning.

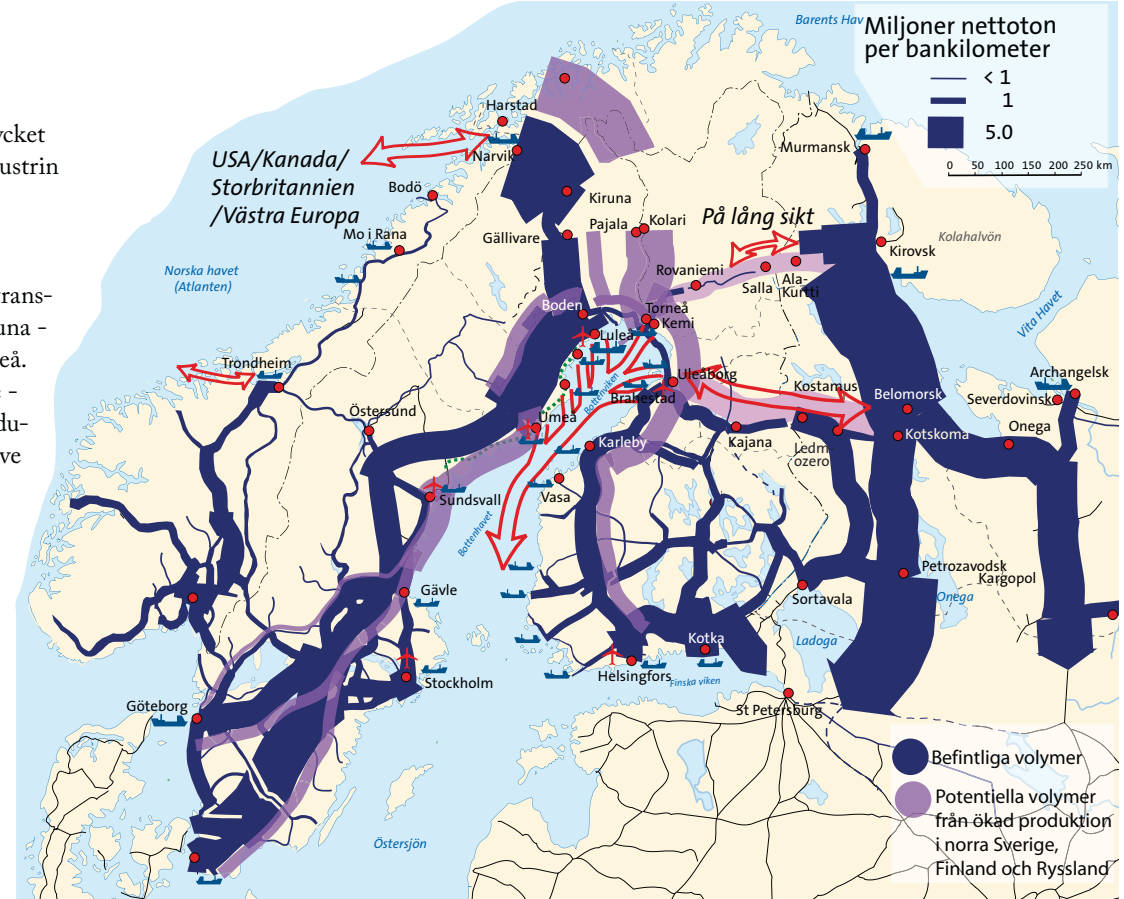
Den kraftiga ökningen av godstransporter, som försörjer EU med nödvändiga råvaror och produkter, har resulterat i flera kritiska flaskhalsar i transportsystemet.

Tunga järnvägsstråk

Järnvägssystemet i Barentsregionen är mycket betydelsefullt för den exportintensiva industrin i norra Europa.

De viktigaste järnvägsstråken är:

- Malmbanan Luleå - Narvik. Främst transporteras järn pellets på sträckorna Kiruna - Narviks hamn och Malmberget - Luleå. Vidare transporteras koppar Gällivare - Skelleftehamn, insatsvaror till gruvindustrin från hamnarna i Narvik respektive Luleå samt fiskprodukter. Dessutom transporteras timmer från inlandet ut till industrierna vid norrlandskusten.
- Längs "Botniska korridoren", transporteras mycket stora godsvolymer, särskilt stål, koppar, skogsbaserade produkter samt färsk fisk (från norra Norge).
- Den finska stambanan förbinder de större industrierna, hamnarna samt kuststäderna Torneå, Kemi, Uleåborg, Brahestad och Karleby med södra Finland. Banan Vartiuss - Kontiomäki - Uleåborg har omfattande godstrafik.
- Från Kolahalvön transporteras stora volymer malm och gruvbaserade produkter till St. Petersburg och Moskva för vidare förädling. Från Karelen transporteras stora volymer skogs- respektive gruvbaserade produkter. När den öst-västliga järnvägs-länken Kotskoma - Ledmozero är helt färdigställd, exempelvis avseende signalsystem, kommer de öst-västliga flödena att öka.



Figur 4.2:1 Godsvolymer på järnväg i Norden samt i nordvästra Ryssland. Dagens samt bedömda framtida volymer.
Källa: ÅF Infraplan.

- Haparandabanan Kalix - Haparanda, som nu byggs med bl.a. 50 km ny järnväg (investeringskostnad: 0,3 miljarder euro) kommer att avsevärt stärka förutsättningarna för gränsöverskridande godstransporter Ryssland - Finland - Sverige - Norge/södra Sverige/ till EU:s mer tätbefolkade delar.
- Hittills trafikeras gränsövergången Sverige - Finland vid Haparanda/Torneå endast av ett fåtal lastbilstransporter. Möjligheterna till järnvägstransporter begränsas av det ännu olösta problemet med olika spårvidder på svenska respektive finska sidan. I denna

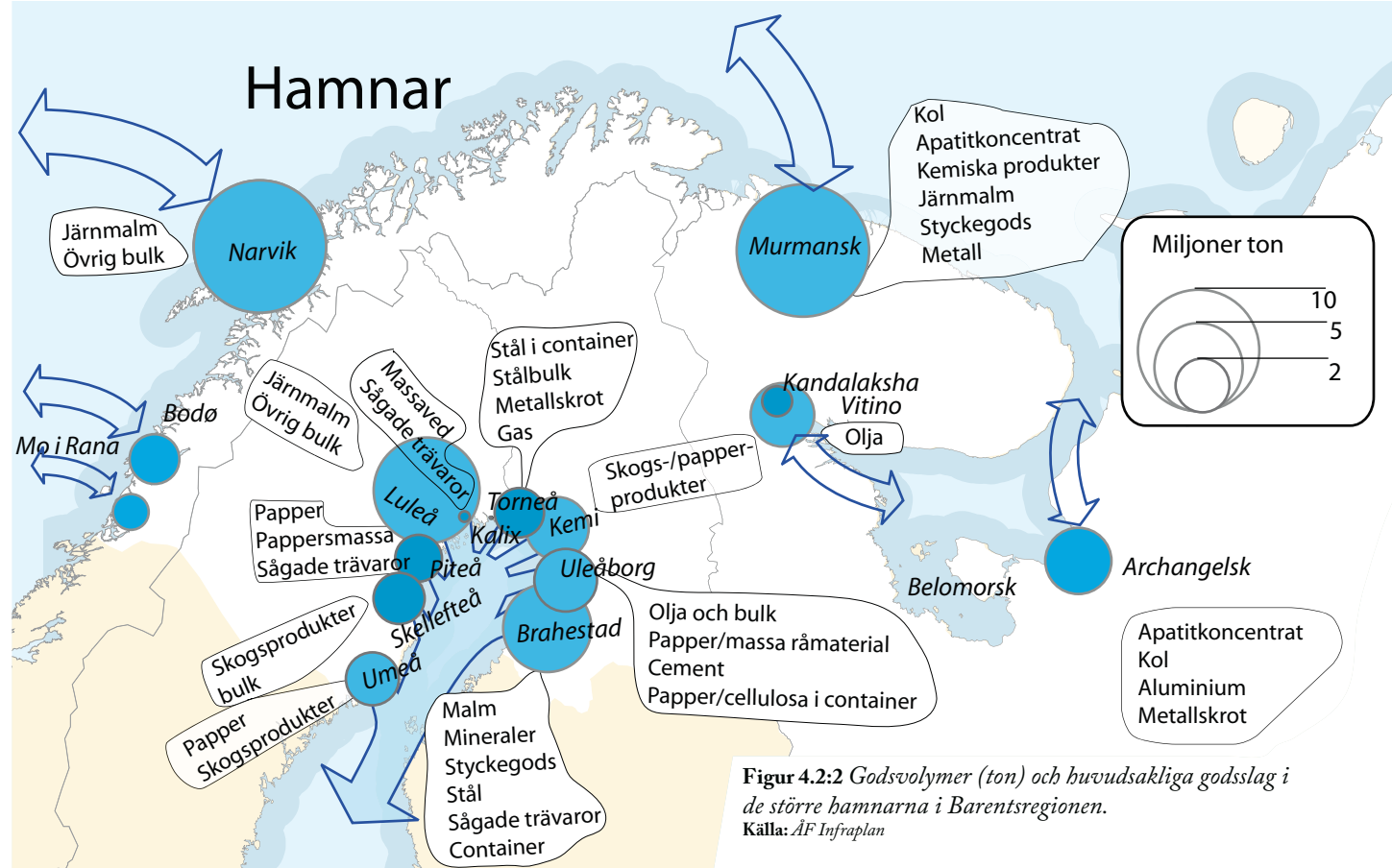
gränsövergång finns potentialer dramatiskt öka järnvägstransporterna, baserat på nya gruvor, timmerimport från nordvästra Ryssland, varu-transporter till nordvästra Ryssland etc.

- Kolaribanan Kolari - Torneå ökar starkt i betydelse när fyra (eventuellt fler) gruvor tas i drift i Pajala och Kolari. Planering pågår för uppgraderingar av befintlig bana samt ny järnväg med finsk spårvidd Kaunisvaara (nordväst om Pajala) - Äkäsjokisuu (nordväst om Kolari).

61 Norrbottenbanan, godstrafikstudie, 2005. ÅF Infraplan

Större hamnar

- Narviks hamn är en strategiskt viktig nod i EU:s transnationella korridor "Northern Axis" samt i NEW-korridoren. Hamnen är LKAB:s viktigaste hamn för utskeppning av järnmalmspellets respektive inskeppning av tillsatsvaror till malmutvinningen i Kiruna.
- Murmansk hamn är viktig för industrin i nordvästra Ryssland och hanterar exempelvis kol, järnmalm och kemiprodukter.
- Luleå hamn hanteras stora volymer bulk, särskilt järnmalmspellets från Malmberget samt inkommande kol.
- Uleåborgs hamn hanterar olja samt bulk, papper, pappersmassa, cement etc.
- Brahestads hamn hanterar stora volymer bulk, exempelvis järnmalm från Gällivare från Luleå hamn samt mineraler, stålprodukter, sågade trävaror etc.
- Piteå hamn hanterar främst skogsprodukter, kraftliner och pappersmassa.
- Skellefteå hamn hanterar i huvudsak bulk, skogsprodukter, smältmaterial samt produkter till/från Rönnskärs smältverk.
- Umeå hamn hanterar främst skogsprodukter (ca 25 procent av volymen) samt allmänt gods (ca 25 procent av volymen). Färjeförbindelsen över Kvarken till Vasa är viktig både för gods- och persontransporter.
- Kemi hamn hanterar idag främst skogsprodukter. Hamnen planeras bli utskeppningshamn för gruvorna i Pajala/Kolari, i första hand i inledningsskedet samt eventuellt även på längre sikt.
- Torneå hamn hanterar i huvudsak stålprodukter samt in-satsvaror till stålindustrin.



Intermodala noder

Det finns tio utpekade intermodala noder i den nordiska delen av Barentsregionen:

- Brahestad
- Kemi/Haparanda/Torneå
- Piteå
- Narvik
- Umeå (Umeå Hamn samt Nordic Logistics Center)
- Uleåborg
- Luleå
- Gällivare
- Mo i Rana

Andelen containergods är låg i den nordiska delen av Barentsregionen (förutom i Umeå), främst p.g.a. bristande koordinering/samarbete, uppdelning i ett stort antal transportoperatörer samt svårigheter att finna returtransporter.⁶²

De exportintensiva industrierna har större sydgående än nordgående transporter. De ekonomiska förutsättningarna för containerhamnar är därför större i söder, där balansen mellan in- och utgående gods är bättre. Det finns potential för ökade containertransporter även i norr, vilket kräver ökat samarbete mellan hamnar och terminaler med kompletterande funktioner.⁶³

62 Norrbottenbanan, godstrafikstudie, 2005. ÅF Infraplan

63 Efficient east - west logistics in Nordkalotten. 2003

Isbrytarkapacitet

Östersjöregionen är i hög grad beroende av sjöfart. Under vintern behövs isbrytare för att säkerställa isfria farleder till/från hamnarna i norr. Året runt-tillgänglighet till/från regionens hamnar är av mycket viktigt för såväl regionen som för hela EU.

Det finns ett avtal från 1961 som reglerar östersjöländernas samarbete kring isbrytningen. Sverige och Finland har under många år samarbetat med isbrytningen, ett samarbete som planeras fördjupas och förbättras ytterligare.

Vinterklimat och is kräver förutom isbrytarkapacitet även fartyg som är anpassade till de speciella förutsättningarna. Dessa fartyg är ofta långsammare och mindre bränsleeffektiva än vanliga fartyg⁶⁴, vilket innebär högre transportkostnader och därför begränsar industrins konkurrenskraft i regionen. Finland och Ryssland anses ha världens bästa kompetens vad avser konstruktion av isbrytande fartyg. Byggandet av gasfälten i Barents hav har medfört en kraftig utveckling av nya fartyg för att klara de extrema isförhållandena.

Passagerartrafik på järnväg

På grund av att kustjärnväg saknas till betydande delar, är dagens persontågstrafik i norra Sverige begränsad till nattåg.⁶⁵ Några få dagtåg körs på Malmabanen Narsik - Kiruna - Gällivare och Luleå - Boden, men de långa restiderna begränsar möjligheterna till dagspendling.

Haparandabanan har idag ingen persontågstrafik, men den nya järnväg som nu byggs på sträckan kommer att kraftigt förbättra förutsättningarna. Den nya banan är 50 km lång och kostar ca 0,3 miljarder euro.

I norra Finland finns omfattande persontågstrafik på sträckan Kemi - Uleåborg - Helsingfors. Några nattåg i veckan går under vintersäsongen till/från Kolari. Kemi - Torneå trafikeras idag med buss. Det finns även ett mindre antal bussar Torneå - Haparanda.

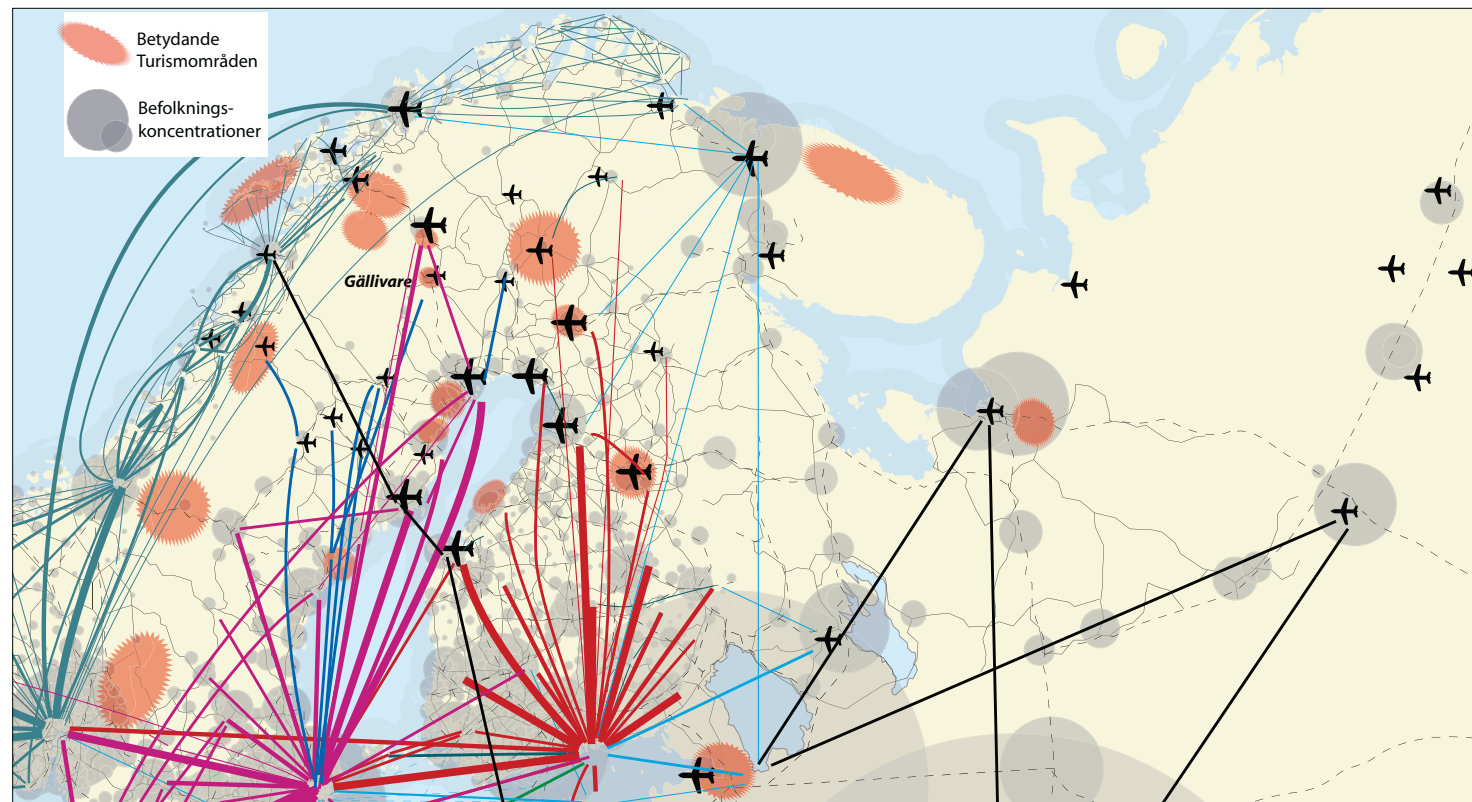
Den norska stambanan börjar/slutar i Bodö och går via Trondheim till södra Norge. Narvik har järnvägsförbindelse genom Malmabanen Narvik - Kiruna - Boden/Luleå (-södra Sverige).

Flygtrafik

De långa avstånden innebär att flygtrafiken har stor betydelse för norra Europas kommunikationer och funktion, både inom regionen samt i kontakterna med EU och övriga världen. Dagens flyglinjer är i huvudsak riktade till/från respektive lands huvudstadsflygplats, varifrån internationella kopplingar finns (se figur 4.2:3).

Sedan 1990-talet har flera försök gjorts med gränsöverskridande flyglinjer i Barentsregionen, men det har varit svårt att få dem ekonomiskt hållbara.

Flyget har stor betydelse för besöksnäringen, särskilt för destinationer som tävlar på en internationell arena om turisterna. Barentsregionens större turistdestinationer har i huvudsak god tillgänglighet med flyg och kan nå från Centraleuropa inom relativt begränsade restider.



Figur 4.2:3 Till följd av de långa avstånden har flygtrafiken stor betydelse för Barentsregionens kommunikationer och funktion. Dagens flyglinjer är i huvudsak riktade till/från respektive lands huvudstadsflygplats, varifrån internationella kopplingar finns.

64 Aker Arctic Technology Inc. Helsingfors
65 Botniska korridoren, 2008

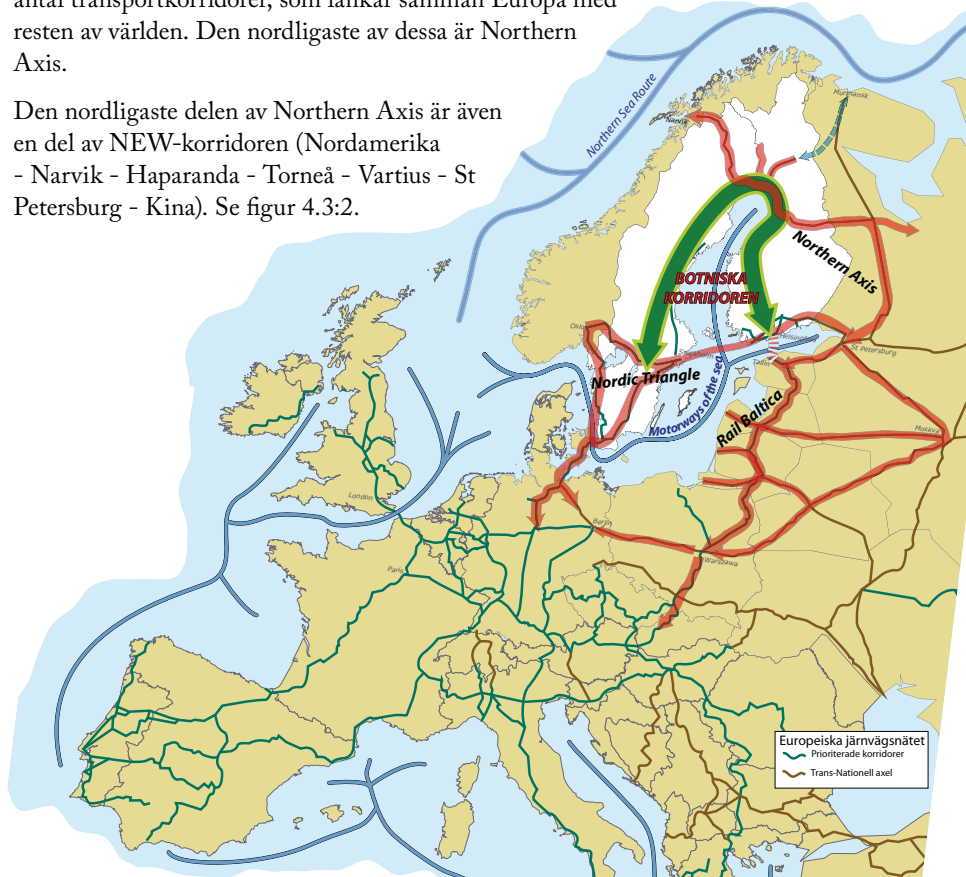
4.3 Transportkorridorer

Prioriterade transportkorridorer och transnationella axlar

I norra Europa är idag endast Nordiska triangeln, som förbinder de nordiska huvudstäderna, och Motorways of the Sea, prioriterade projekt. Under 2009-2010 kommer EU:s prioriterade projekt (för närvarande 30 st) att revideras. Flera projekt (transportkorridorer) är under färdigställande och Kommissionen kommer därför överväga att ta in nya objekt. En förutsättning för EU-medfinansiering är emellertid att objekten prioriteras även i berört lands nationella transportplan.

EU har identifierat fem trans-nationella axlar. Dessa består av ett antal transportkorridorer, som länkar samman Europa med resten av världen. Den nordligaste av dessa är Northern Axis.

Den nordligaste delen av Northern Axis är även en del av NEW-korridoren (Nordamerika - Narvik - Haparanda - Torneå - Vartius - St Petersburg - Kina). Se figur 4.3:2.



Figur 4.3:1 Prioriterade korridorer och transnationella korridorer.
Källa: Botniska korridoren, AF Infraplan

Idag saknas en prioriterad nord-sydlig korridor som kan förbinda dessa av EU utpekade korridorer. Se figur 4.3:1.

Botniska korridoren, med dess stora och ökande transportflöden, är en strategiskt betydelsefull transnationell länk i det europeiska transportsystemet.⁶⁶ Botniska korridoren går genom både norra Sverige och norra Finland och binder samman de öst-västliga och nord-sydliga transnationella axlarna, NEW, Northern Axis och Nordiska triangeln. Korridoren har även viktiga sammanbindande funktioner i det öst-västliga stråket Finland - Sundsvall - Östersund - Trondheim och Vasa - Umeå - Mo i Rana.

⁶⁶ Botniska korridoren, en prioriterad korridor i norra Europa, 2009



Figur 4.3:2 NEW-korridoren (The Northern East West corridor) är en intermodal transportkorridor som binder samman den nordamerikanska östkusten med Skandinavien, Ryssland, Kina och Centralasien, via Narviks hamn och järnvägssystemet i de nordiska länderna.
Källa: N.E.W., UIC (International Union of Railways) 2004

Gröna transportkorridorer

“Gröna transportkorridorer” är en del av EU-kommissionens strävan att hantera klimathotet och samtidigt säkerställa Europas konkurrenskraft. Gröna transportkorridorer handlar om att peka ut europeiska godstransportstråk med olika transportslag inblandade, med särskilt fokus på nya sätt att öka effektivitet och hållbarhet i hela transportkedjan. Även Sveriges regering har uttalat att dessa logistikfrågor är ett prioriterat område.

Botniska korridoren, med dess kopplingar till Northern Axis i norr samt till Nordiska triangeln i söder, är en viktig länk i utvecklingen av gröna transportkorridorer i norra Europa.



Figur 4.3:3 Botniska korridoren och Malmbanan är viktiga länkar i utvecklingen av gröna transportkorridorer.

Källa: Botniska korridoren, ÅF Infraplan

4.4 Transportsystemets funktion och industrins behov

Transportsystemet behöver förbättras

De ökande transportflödena har gradvis inneburit ökande kapacitetsproblem i transportsystemet, särskilt i järnvägsnätet. Sjöfarten behöver förbättrade intermodala terminallösningar samt i vissa fall även förbättrat djup i hamnarna. Vägsystemet i de ryska delarna av Barentsregionen behöver förbättras. Även Finland, Sverige och Norge behöver bättre vägar, i synnerhet vad avser bärighet under vårperioden.

Kapacitetsproblem i järnvägsnätet

Dagens järnvägskapacitet är under dygnets viktigaste timmar, ansträngd på Malmbanan, Haparandabanan, Stambanan genom övre Norrland samt på den finska stambanan. Det höga kapacitetsnyttjandet medför hög sårbarhet vid störningar och svårigheter att återställa systemet efter störningar. Den svenska stambanan genom övre Norrland förväntas vara fortsatt hårt belastad och bedöms nå sitt kapacitetstak inom 5-10 år, dvs. redan före den planerade Norrbotniabanan byggs.⁶⁷ Även den finska stambanan kommer att fortsättningsvis vara hårt belastad, men planerade investeringar i dubbelspår (Torneå - Uleåborg - Haparanda) kommer att förbättra kapaciteten.⁶⁸

Gränspassagen Haparanda - Torneå är tekniskt komplex p.g.a. skillnaden i spårvidd. (Sverige använder samma spårvidd som merparten av EU.) Spårviddsväxling är tekniskt komplicerat i det kalla klimatet och begränsar i hög grad möjligheterna till gränsöverskridande tågtrafik.

⁶⁷ I Sverige överträffades de prognosticerade godsvolymer (SIKA) för 2020 redan år 2006. Tågoperatören Green Cargo bedömer att Stambanan genom övre Norrland endast klarar en femprocentig ökning av transporter, såvida inte Norrbotniabanan byggs.

⁶⁸ Botniska korridoren, en prioriterad korridor i norra Europa, 2009

De planerade utbyggnaderna av järnvägsnätet kommer att lösa en del, men inte alla, kapacitetsproblem. Dessutom kan nya kapacitetsproblem uppstå.

Sträckan Narvik - Kiruna bedöms, med de planerade utbyggnaderna av antalet mötesstationer, få kraftigt förstärkt kapacitet. För sträckan Murjek - Luleå bedöms dock de planerade åtgärderna inte räcka till för att lösa dagens kapacitetsproblem. De mycket tunga och frekventa transporterna på Malmbanan är mycket viktiga för hela EU:s råvaruförsörjning, men både transportsystemet och industrin är mycket känsliga för störningar.

Den nya Haparandabanan kommer att ha tillräcklig kapacitet. Ett betydligt större antal gods- respektive persontåg, som i dag i stort sett inte trafikerar banan, kommer att kunna köras Boden - Kalix - Haparanda.

Kolaribanan uppgraderas för närvarande, vilket beräknas vara färdigt 2011 med trafikstart 2012. Med dessa uppgraderingar kommer banan att klara cirka 3 miljoner ton järnmalm per år.⁶⁹ De planerade gruvorna i Pajala/Kolari kommer emellertid att producera ca 8 miljoner ton järnmalm per år.⁷⁰ Detta kommer att kräva ytterligare investeringar i Kolaribanan, för att möjliggöra 25 tons axellast, 12 tons metervikt och 750 meter långa tåg. Elektrifiering och bullerbegränsning är andra nödvändiga åtgärder. Eftersom dessa åtgärder är kostsamma och tar lång tid att genomföra, kan betydande kapacitetsproblem uppstå.

Med ökade gränsöverskridande transporter mellan Finland och Sverige finns risk att kapacitetsproblem uppstår på sträckan Kajaani - Vartiuss Dagens planerade (mycket begränsade) investeringar bedöms vara otillräckliga för den förväntade trafikökningen.⁷¹

Effekter för industrin i Barentsregionen

Järnvägssystemet har stor betydelse för ekonomin i Barentsregionen och för EU som helhet. I synnerhet de tunga och högfrekventa malm- och metalltransporterna ställer särskilt höga krav på järnvägsnätets kapacitet, lastförmåga och axeltryck.

Förbättrad transportinfrastruktur underlättar för nya företag att etablera sig i regionen. Företagens marknader kan utvidgas. Effektivare passagerartransporter på järnväg stärker även möjligheterna till klusterbildningar och ökar regionens konkurrenskraft.

Genom förbättringar av transportsystemet möjliggörs högre förädlingsgrader och stärkt konkurrenskraft. Produktion och exportvärden kan bibehållas och utvecklas.

Med förbättrad och effektiv persontågstrafik blir arbetsmarknaderna mer dynamiska och industrins rekryteringsmöjligheter stärks. Dessutom får exempelvis besöksnäringen avsevärt bättre transportmässiga förutsättningar och minskad miljöpåverkan, vilket får allt större betydelse.

⁶⁹ Finska Transportstyrelsen

⁷⁰ Northland Resources Inc.

⁷¹ Nordkalotten Vision 2025

5 Utmaningar

Långväga transporter för att förse EU med råvaror innebär utmaningar för transport- och miljöpolicy

Den nordeuropeiska industrin är uppbyggd kring viktiga råvaror för EU:s industriella system. Regionens relativt perifera läge i Europa är en utmaning. Effektiv infrastruktur är avgörande för den råvarubaserade industrins konkurrenskraft i förädlingskedjorna som helhet.

Norra Europa är av intresse även avseende gränsöverskridande transporter i öst-västlig riktning. Ett exempel är NEW-korridoren⁷² mellan Nordamerika, Nordeuropa och Kina. Med denna rutt skulle de trånga och tidsödande transportsystemen i Centraleuropa och kring Nordamerikas östkust bli mindre viktiga.

Ökad energiförsörjning från förnybara energikällor och optimerad energianvändning kräver utveckling av teknik och produktionsprocesser. Hårdare miljö- och klimatkrav i transportsektorn leder till ökad efterfrågan på effektiva järnvägstransporter.

Utmaningen att öka transportkapaciteten

Kapacitetsbristerna i järnvägssystemen riskerar att markant minska möjligheten att utnyttja potentialen för ökad gods- och passagerartrafik på järnväg till, från och via Barents. Den kraftigt ökade efterfrågan på naturresurser och den stora potentialen för utökad produktion i Barentsregionen kommer att kräva förbättrad transportkapacitet. Flaskhalsar i järnvägssystemen kräver omfattande åtgärder för att förbättra tillförlitlighet och reducera ledtider vid godstransporter. Detta är av särskild vikt för den kontinuerliga råvaruförsörjningen och för den stegvisa förädlingen av produkter mot EU:s tätare befolkade områden.

Godstrafik med järnväg har alltmer kommit att bli en integrerad del i industrins produktionsprocesser. Transporterna är antingen en del i processkedjan mellan ett företags produktionsanläggningar, eller en länk mellan företag. Detta är utpräglat i basindustrin, där produktionskedjorna ofta börjar med råvaror i norra Europa, vars värde höjs i flera förädlingssteg med mellanliggande transporter.

Intermodalitet är avgörande i många av transportkedjorna. Intermodala terminaler byggs i viss utsträckning, exempelvis är en ny terminal för transporter väg-järnväg-sjö på väg att färdigställas i Umeå. Generellt gäller att fler, uppgraderade och mer effektiva terminaler skulle stärka transportsystemet som helhet.

Spårvidden är 1 520 mm i Ryssland och Finland, men 1 435 mm i Sverige, Norge och större delen av övriga Europa. Detta hinder måste överbryggas med ny teknik som även klarar ett bister klimat.

Utmaningen att förbättra samverkan på arbetsmarknaden

Väl fungerande arbetsmarknader är ett viktigt fundament för såväl hållbara samhällen som hållbar industri.

De flesta arbetsmarknaderna i Barentsregionen är små och med bristande diversifiering. Därför är det en viktig utmaning att åstadkomma en ökad interaktion mellan regionens arbetsmarknader.

En betydelsefull administrativ åtgärd är avtalet mellan Norge och Ryssland om att inrätta en visumfri zon. 40 000 ryssar har tillstånd att resa till ett område i Norge och 9 000 normän till Ryssland.

Förbättrad järnvägsstandard är viktigt för att möjliggöra pendling och därigenom skapa större och mer differentierade arbetsmarknader samt stärka tillgången till högre utbildning. Rimliga pendlingstider bidrar till att motverka obalanser i ekonomi och befolkningsstrukturer. Detta kommer att stärka förutsättningarna för dynamisk tillväxt och hjälper industrin att utveckla och bibehålla konkurrenskraft.

Utmaningar för innovation, forskning och utbildning

Innovation, forskning och högre utbildning har stor betydelse för en regions konkurrenskraft. Många industristäder i nordligaste Europa har otillfredsställande tillgång till högre utbildning, vilket hämmar utvecklingen av en god kunskapsbas i de existerande industrierna.

Därför är det en utmaning att förbättra möjligheterna till daglig pendling till högre utbildning, liksom att förbättra tillgången till forskningsinstitutioner.

Utvidgat samarbete med och inom högre utbildning, forskning samt innovation bidrar till att stärka kunskapsbasen och konkurrenskraften i regionen.

Forskning kommer att bli alltmer viktigt för hållbar tillväxt och utveckling. Ett bra innovationsklimat i de nordiska länderna har stor betydelse Europas långsiktiga konkurrenskraft.

Utmaningar för besöksnäringen

Effektiva och klimatvänliga kommunikationer är en förutsättning för besöksnäringen i Barents- och Östersjöregionerna. De regionala centrumen för turism är beroende av väl fungerande system för intermodala transporter.

Många turister är idag alltför beroende av bilen. Järnväg, flyg och vägtransporter behöver därför utvecklas i en riktning som tillgodoser såväl ekonomisk, miljömässig som klimatomfattad hållbarhet. Samtidigt behöver biltransporter utvecklas med bilar som drivs med bioenergi, el eller kombinationer av dessa.

Ett utvecklat flygtrafiknät, med såväl direkta flyg till och från europeiska noder och destinationer som flyglinjer via nationella noder, skulle möjliggöra utveckling av besöksnäringen även i mer avlägsna delar av Barentsregionen. Tromsø, Kiruna, Arvidsjaur samt särskilt Rovaniemi och Kittilä, är exempel på flygplatser som utvecklat direktcharter. Svenska Pajala nyttjas för att få in charterturister till den finska grannen Ylläs. Diskussioner förs för närvarande om en framtida flyglinje Pajala - Kemi (Finland) - Stockholm. Detta skulle vara gynnsamt för gränsöverskridande turism och industriellt utbyte.

72 Containertrafik mellan Nordamerika och Asien via norra Europa har utretts i ett par Interreg II-projekt: The Northern East West Freight Corridor Crossing Haparanda/Tornio samt UIC-project East-West Transports Northern Alternative

Utmaningar för sjötransporter

Sjötransporter i Barentsregionen är ett kostnadseffektivt och miljömässigt alternativ, i synnerhet för stora fraktvolymer. Atlanthamnarna har ett strategiskt läge för att nå de nordamerikanska marknaderna och har ett omfattande nät av feeder-trafik som förbinder dem med de stora logistiknoderna i Storbritannien, Tyskland och Nederländerna.

Det finns stor potential för ökad trafik genom att låta en större andel av transporterna från Ryssland gå via Östersjön eller Atlanten, vilket i sin tur skulle ge tillräckliga volymer för ökad frekvens och förbättrade tidtabeller.

De västra och norra sidorna av Barentsregionen har direkt tillgång till Atlanten. Norska kusten, liksom den ryska hamnen Murmansk, erbjuder isfria förhållanden året runt. Rysslands kustlinje i övrigt är tillfrusen under en lång vinterperiod.

Ryska myndigheter har givit hög prioritet åt hamnen i Murmansk inklusive en ny oljeterminal, samt åt Nordostpassagen.

Forskning och utveckling kring isbrytning håller hög internationell standard och stora framsteg har gjorts de senaste åren. Utrustning och metoder för att kunna exploatera de stora gasfyndigheterna i Barents hav kommer att vara en betydande kraft i den fortsatta utvecklingen inom detta område.

Östersjön erbjuder en rak förbindelse söderut mot övriga Europa, samt mellan Sverige och Finland. Isförhållanden råder vintertid.

Schemalagda feeder-transporter till logistiknoder i Europa kan vara ett användbart alternativ till landtransporter.

Containerisering ger sjötransporterna bättre intermodal funktionalitet och kortare ledtider i hamnarna. Detta innebär bland annat att sjötransporter kan komma ifråga för nya godskategorier.

Utmaningar för att dra nytta av potentialen avseende förnybar energi

Regionen har unika förutsättningar att kunna öka produktionen av förnybar energi. Överskottsenergi kan exporteras till de delar av Europa som har sämre förutsättningar att tillgodose målen om uthållig energi och klimat. Potentialen för uthållig tillväxt är stor.

Planerad vindkraft kan ge närmare 60 TWh ny uthållig elproduktion och den totala potentialen för Barentsregionen är avsevärt större än så. Ekonomi, regelverk samt lagrings-/överföringskapacitet är avgörande för hur potentialen kan nyttiggöras

Bioenergi produceras redan i stor skala och utsikterna till ytterligare utveckling är god.

Vattenkraft har sedan länge stor betydelse i Sverige och Norge. Existerande kraftverk kan effektiviseras ytterligare.

Regionen har ett visst överskott av elenergi och stor potential för utvidgning av exempelvis vindkraft. Det finns betydande kapacitetsbrister i elnätet, vilket måste åtgärdas med prioritet om utbyggnadspotentialen ska kunna nyttiggöras. Enbart den svenska potentialen för förnybar energi behöver cirka fyra 400 kV-ledningar.

Etablering av elintensiv industri i regionen är av intresse sett ur detta perspektiv. En sådan lokalisering skulle delvis reducera investeringsbehoven gällande kraftledningar för långväga distribution. Detta skulle också resultera i mindre överföringsförluster mellan produktion och konsument. Miljön skulle också vinna på att industrier utvecklas nära den klimatsäkra elproduktionen.

Miljöutmaningar

Det är viktigt att reducera utsläppen av koldioxid och luftföroreningar från transporter. Då flaskhalsarna i järnvägssystemen har tagits bort kan en betydligt större andel av godstransporter och passagerartrafik ske på järnväg. De ökande koldioxidutsläppen från transportsektorn kan reduceras kraftigt med hjälp av mer effektiva järnvägstransporter, i kombination med bättre möjligheter att växla mellan transportslag.

Elektrifiering av järnvägar kommer att med nuvarande expansion av vindkraft i regionen få en mycket positiv påverkan på klimatet (jämfört med användning av icke förnybara energikällor). Järnväg är generellt det mest energieffektiva landbaserade transportslaget. Fördelarna är särskilt stora i Barentsregionen, där det finns ett överskott i produktionen av uthållig elektricitet i form av alltmer samverkande vatten- och vindkraft.

Miljömässig profilering

Regionen är väl lämpad att hålla en hög miljömässig profil, exempelvis med förekomsten av förnybar elproduktion.

Tillgången till träråvara i kombination med träteknisk expertis är en styrka för Barentsregionen. Träbyggande är att föredra ur såväl energi som klimatperspektiv. Trähus har normalt en livslängd kring 100 år och fungerar därför som en kolsänka genom att hålla kol borta från cirkulation i atmosfären under denna tid.

Potential för industriutveckling i kallt klimat

Kallt klimat har i vissa sammanhang en stor fördel, exempelvis för olika typer av testverksamhet. Redan idag sker omfattande biltester i norra Sverige.

Kallt klimat kan också vara en resurs för branscher där kylning är en stor del av kostnadsmassan. Ett sådant exempel är serverhallar, som kan dra nytta av det kalla klimatet. Dessutom kommer en stor andel av elenergin från klimativänlig och förnybar elproduktion.

Fördelen med stora obebodda områden

En viktig orsak till att den svenska rymdbasen Esrange ligger i Kiruna-området är att det närmast är fritt från "ljusförorening" från närliggande städer. Det är därför möjligt att studera norrsken (Aurora Borealis). Forskningen vid Esrange har ökat förståelsen kring norrskenet, dess orsaker och uppkomst. Rymdstationen täcker en yta på 20 väldigt glesbefolkade kvadratkilometer.

Utmaningar gällande administrativa hinder

Exporttullar och andra ekonomiska barriärer

En viktig administrativ utmaning är att reducera eventuella ekonomiska pålagor när råmaterial och produkter passerar en administrativ gräns. Väl fungerande export- och importflöden är av stor ömsidig vikt för att stärka Europa och dess så viktiga nordligaste regioner.

Tullregler

Omständiga procedurer och långa väntetider innebär önskade barriärer, som reducerar regionens konkurrenskraft och förmåga att attrahera nya investeringar.

Restriktioner avseende utsläpp från fartyg

Högre miljökrav på Östersjön än på andra ställen gällande utsläpp från fartygstransporter tenderar att göra Barentsregionen ännu mer perifer, eftersom dess konkurrenskraft minskar. Det är därför viktigt att ha samma utsläppskrav för svavelhalt i bränslet och kväveoxider i avgaserna för sjötransporter i alla europeiska vatten.

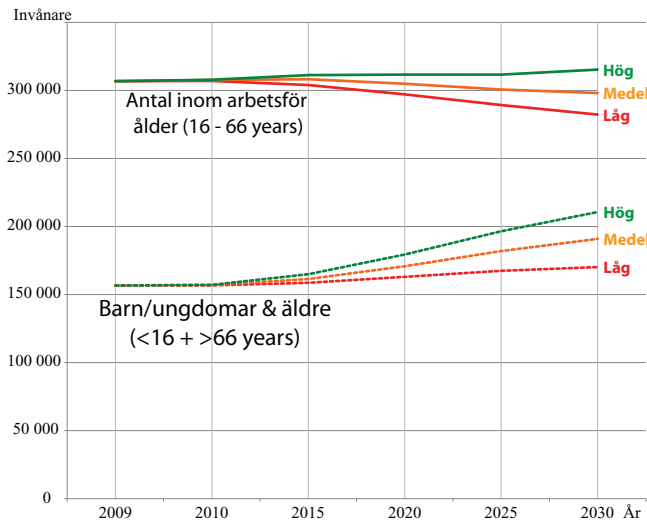
Även andra typer av avgifter riskerar göra sjötransporterna mindre konkurrenskraftiga och leda till suboptimering och mindre synergier mellan svenska och finländska sjötransporter.

Demografiska hinder

Tillgången till arbetskraft i Barentsregionen riskerar att bli otillräcklig för att ta tillvara regionens rika naturtillgångar. Befolkningsprognoser visar på en minskning av arbetskraften, särskilt unga och kvinnor minskar, medan antalet äldre ökar. Den åldrande populationen innebär att äldreomsorg kommer att ta en ökande andel av de regionala budgetarna och arbetskraften i anspråk. Arbetskraften tillgänglig för industri och transport kommer därför att vara än mindre än prognoserna visar.

Nordligaste Sverige och nordligaste Finland har tappat en relativt stor andel av sin befolkning, medan norra Norge hittills har haft en gynnsammare befolkningsutveckling. Nu tenderar dock befolkningsstrukturen i Norge att närma sig den i norra Sverige och Finland, se figur 5.1:1.

Befolkningsprognoser för norra Norge (Nordland, Troms, Finnmark)



Figur 5.1:1 Färre arbetar, men kraven blir högre. En svår ekvation att lösa.

Källa: SSB Norge

Befolkningsminskningen i norra Europa är en utmaning för att nå ekonomisk och social uthållighet. Utvandringen från Barentsregionen består mestadels av yngre kvinnor och män i arbetsför ålder. Detta ökar på utmaningen att långsiktigt försörja regionen med kunskap, affärsutveckling och regional utveckling.

Förbättrad och balanserad befolkningsstillväxt kräver en bra samverkan mellan städer och att regionen kan erbjuda sina medborgare en god livskvalitet i vid mening.

Befolkningsstrukturen i Rysslands norra regioner är också problematisk, med framförallt alltför få unga människor i populationen. Arbetskraften och deras familjer flyttade till dessa områden då gruvdriften kring områdets rika mineraltillgångar startade under en koncentrerad period mellan 1930 och 1960. Fram till helt nyligen lockades arbetskraft av signifikant högre löner än i liknande jobb i andra delar av landet. Dessa förmåner har nu upphört och regionen måste nu finna andra sätt att attrahera arbetskraft.

Den pågående urbaniseringen i Barentsregionen urholkar landsbygden och mindre samhällens attraktionskraft. Ständigt högre kompetenskrav på arbetskraft stimulerar unga människor att studera längre. Utbudet av högre utbildning får alltför många att flytta till större städer där många också rotar sig. Detta betyder också att universitetsorter är attraktiva för verksamheter som behöver kompetent arbetskraft, medan de viktiga men perifera råmaterialbaserade regionerna och städerna måste hantera komplicerade utmaningar.

Konjunkturbarometern för norra Norge har tidigare påvisat att Nordnorges största utmaning inte är att skapa nya jobb, utan snarare den brist på arbetskraft på grund av demografiska förändringar och konkurrens om arbetskraft med lämplig kompetens.

I vissa områden kan andra skeenden kompensera dessa förhållanden. Norsk olje- och gasindustri kommer att flytta sitt fokus och sina aktiviteter norrut i takt med att de sydligare olje- och gasfälten töms. Kompetent arbetskraft kommer sannolikt att följa företagen norrut och etablera sig i området.

Nya mineralfyndigheter, särskilt i norra Sverige och norra Finland, kan komma att attrahera kompetent arbetskraft till gruvor och anriktningsanläggningar.

Ifall interna omflyttningar inte är tillräckligt kommer arbetskraft och kompetenser att behöva importeras till regionen. En långsiktig strategi för att ge regionens företag tillgång till lämplig arbetskraft måste innehålla ökade investeringar i utbildning, kompetens, förbättrade persontransporter och regional attraktivitet.

6 Utmaningar kräver åtgärder

Om EU som helhet ska kunna möta de ekonomiska och miljömässiga utmaningar det står inför är det viktigt att åtgärder vidtas för att förbättra transportsystemet från de norra delarna av EU och dess grannländer med rikliga förekomster av vitala råvaror och naturtillgångar.

Centrala utmaningar för norra Europa är att koppla ihop befintliga nationellt separerade transport- och kommunikationssystem samt att utveckla funktionella och effektiva transporter och kommunikationer.

- Produktionen planeras öka i de befintliga gruvorna i Kiruna, Malmberget, Aitik, Kajana, Sotkoma och i vissa andra, mindre gruvor. Nya gruvor kommer att öppnas i Svappavaara sydost om Kiruna, Tapulivuoma, Pellivuoma och Sahavaara nordväst om Pajala, Hannukainen nordost om Kolari och Talvivaara söder om Kajana. De växande flödena kommer tillsammans med öppnandet av nya gruvor att kraftigt öka efterfrågan på godstransporter på järnväg. Detta kommer att kräva förbättrad kapacitet för att hantera de ökande transportflödena, i synnerhet inom järnvägssystemet.
- Den gradvisa övergången till ett mer miljömässigt hållbart transportsystem kommer också att kräva en ökning av godstransporter på järnväg. Kapaciteten måste förbättras och fler och bättre intermodala lösningar behöver utvecklas.
- Den betydande tillväxten i nya och befintliga gruvor, kräver väl fungerande transportsystem för att transportera varor genom de olika stegen i förädlingskedjan, från råvara till färdiga produkter och vidare till slutkunden.
- Kapacitetsförbättringarna, särskilt i järnvägssystemet, måste ha en bredare inriktning än att bara säkerställa en effektiv transport av råvaror. Korta ledtider för frakter med högre förädlingsvärde, effektiv pendling för att förbättra tillgången till arbetsmarknaden och utbildningsmöjligheter i ett större geografiskt område kommer att vara avgörande för att säkerställa hållbar utveckling för EU som helhet.

- På grund av de tunga laster som transporteras är effektiv transportlogistik, i synnerhet effektiva järnvägstransporter, avgörande för konkurrenskraft och utveckling av gruvindustrin och dess många efterföljande förädlingssteg. Denna utmaning gör det ekonomiskt viktigt att exempelvis minska lutningarna på järnväg.
- Det finns stor potential för att öka järnvägstransporter från Ryssland (främst järnmalm och skogsråvara), förutsatt att de tekniska hindren (inklusive olika spårvidder i Sverige och Finland) och administrativa hinder kan övervinnas.
- Det finns ytterligare potential att utöka transportererna från nordvästra Ryssland och de norra delarna av Finland och Norge både genom Sverige och genom Finland/de baltiska staterna för att nå de stora marknaderna i kontinentala Europa.
- Marknaderna och efterfrågan på varor i Ryssland och Asien växer snabbt. Den starka ekonomiska tillväxten i Asien innebär att de öst-västliga flödena ökar kraftigt i båda riktningarna. Detta innebär att den gränsöverskridande korridoren "Northern Axis" med vidare anslutningar till Helsingfors-Moskva, baltiska länder och Transsibiriska järnvägen till/från kommer att bli allt viktigare.
- Öst-västliga godstransporter Asien - Ryssland - Nordkalotten - Narviks hamn - Nordamerika ökar gradvis, till stor del på grund av avlägsnandet av infrastrukturella flaskhalsar (kapacitet/nya länkar, spårviddskoppling, signalsystem etc.)
- Industrin i Norrbotten förväntas bli en viktig kund till den planerade mottagningsanläggningen för naturgas i Narvik. Detta kommer också att bidra till att öka de volymer som transporteras på järnväg i regionen.

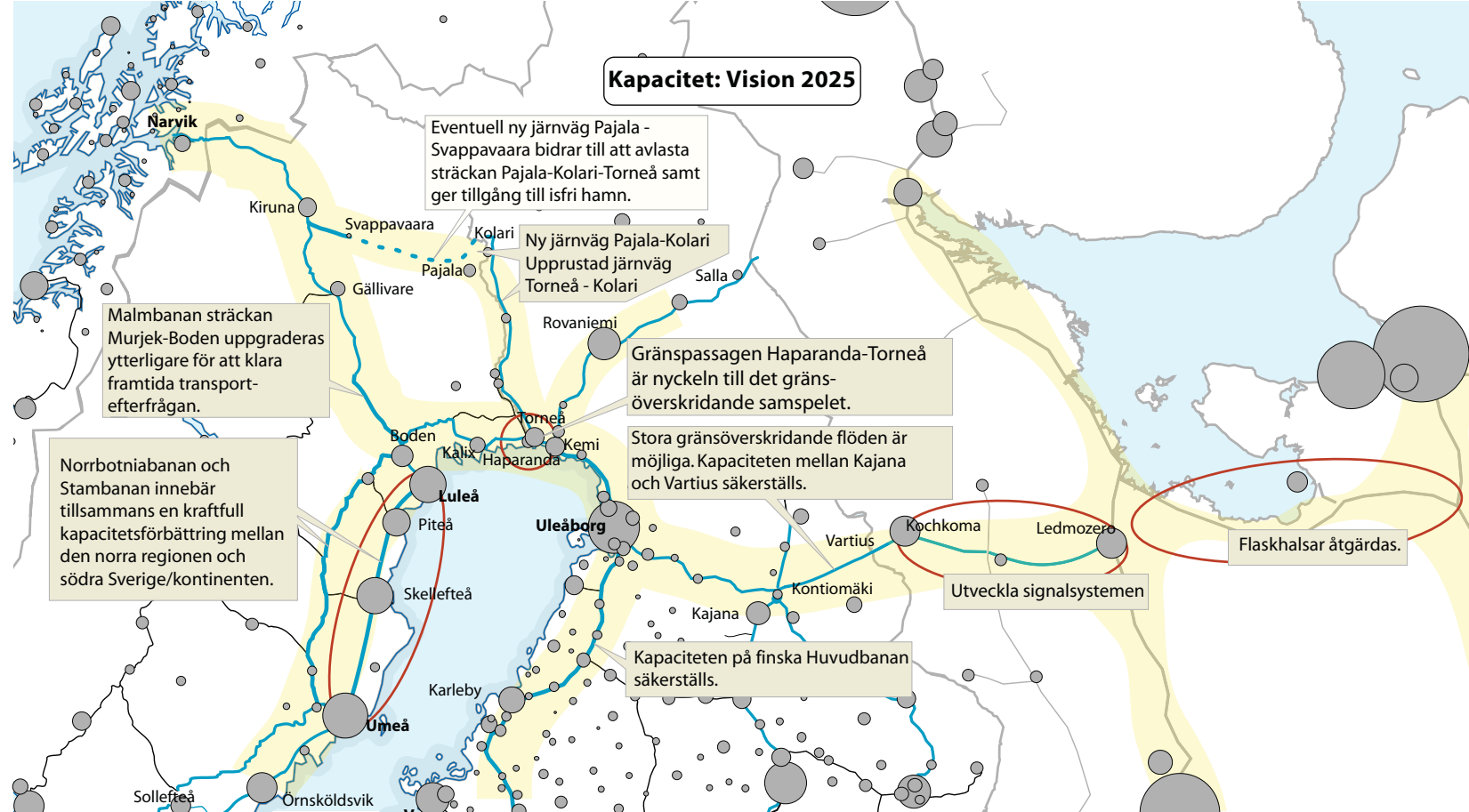
- Utveckling av den Botniska korridoren, särskilt Norrbottenbanan, Botniabanan, Ådalsbanan och en uppgraderad Ostkustbanan, är avgörande för att steg för steg bättre koppla ihop Barentsregionen med mellersta och södra Sverige och vidare med de tätbefolkade delarna av EU. Den finska delen av Botniska korridoren har i huvudsak samma funktion och krav som den svenska delen.
- Den svenska delen av den Botniska korridoren kommer att bidra till ett modalt skifte för godstransporter från sjöfart till järnväg, i synnerhet genom att möjliggöra ökad förädling i regionen. Den Botniska korridoren skapar också större transportkapacitet, vilket stärker förutsättningarna för fortsatt expansion, främst inom gruvindustrin.
- Den finska delen av den Botniska korridoren (den finska Stambanan), som är den viktigaste järnvägslinjen i mellersta och norra Finland, förser de stora hamnarna och industrierna med järnvägstransporter och kopplar ihop de norra kuststäderna Torneå-Kemi-Uleåborg-Brahestad med södra Finland.
- Förbättrad regional tågtrafik behövs för att förbättra de regionala arbetsmarknadernas funktion och för att stärka tillgången till högre utbildning.
- De gruvor som öppnar i Pajala och Kolari behöver en hållbar transportlösning. Därför planeras en 17 kilometer lång järnväg från de svenska gruvorna till den befintliga Kolaribanan, som kommer att uppgraderas.
- Ett komplement till järnvägstransport via Torneå/Kemi (om mer malmvolymer hittas) skulle vara att bygga en ny järnväg från Kolari/Pajala till Svappavaara sydost om Kiruna, för att ansluta till Malmbanan. Detta skulle avlasta sträckan Torneå-Kolari och ge tillgång till den isfria hamnen i Narvik.

För att möta den europeiska industrins råvaru- efterfrågan, dra nytta av möjligheterna till öka- de förädlingsgrader i industrin och tillgodose den växande efterfrågan inom besöksnäringen, är det nödvändigt att transportsystemets effek- tivitet kan säkerställas.

Följande åtgärder behövs både i transportsyste- met i Barentsregionen och i de stora transport- korridorerna till de stora marknaderna, se figur 6:1:

- Den Botniska korridoren behöver omfat- tande investeringar i nya järnvägar, upprust- ning, kapacitetsförstärkning och ett effek- tivt spårviddsväxlingssystem för att möta den europeiska industrins krav.
- Kapaciteten på Malmbanan håller för när- varande på att uppgaderas och ytterligare uppgadering planeras för att klara både ökad gods- och persontrafik. I Kiruna kom- mer järnvägen att flyttas för att säkerställa fortsatt gruvdrift.
- De planerade nya gruvorna i Sverige och Finland kräver utveckling av både järnvägs- och vägsystemet.
- Kapaciteten behöver säkerställas mellan Kajana och Vartius (vid den ryska gränsen).
- Hamnar och landbaserade anslutningar för förbättrad intermodalitet behöver utvecklas.
- Signalsystemet på Ledmozero-Kotiskoma- banan i Ryssland behöver utvecklas.
- Flaskhalsar måste hanteras på Belomorsk- Arkhangelskbanan.

För att klart hållbar industriell-, turistisk och regional utveckling, krävs även ett väl fung- erande persontrafiksystem.



Figur 6:1 Järnvägssystemet i Barentsregionen behöver omfattande åtgärder för att klara befintliga kapacitetsproblem och flaskhalsar.

Detta kan dock uppnås genom att använda samma järnvägs- system som för godstransporter om kapaciteten ökas i tillräcklig grad.

För att nyttiggöra Barentsregionens råvarutillgångar och öka förädlingsvärdet, fordras förbättringar i både transportinfra- struktur och transportsystem.⁷² När det gäller godstransporter, behöver främst transportkapacitet och leveranssäkerhet förbät- tras. Vidare måste transporttiderna kortas för att minska ledti- derna för industrin. Utveckling av järnvägssystemet är motive- rat, inte bara på grund av de ökande varuflödena, utan också på grund av behovet av persontrafik för tjänsteresor, arbete, pend- ling och besöksresor.

På grund av den stora volymen och tunga vikten för den typ av gods som transporteras, är effektiva järnvägslösningar av sär- skild betydelse⁷³.

Dessutom är ett förbättrat vägsystem avgörande för hantering av matarflöden till järnväg och för pendlingsresor, och sjötranspor- terna måste förbättras, särskilt när det gäller effektiva intermo- dala terminaler i hamnarna.

⁷² Barents Railway Network needs study, STBR Publication 5/2005, Norrbottenbanan Godstrafikstudie, 2005, Länsstyrelsen i Norrbotten, Järnvägstrafik på Nordkalotten, 2009.

⁷³ Botniska korridoren - Översiktlig, inledande studie av förutsättningar och samhällsekonomi, 2008

Möjligheter för Europeiska unionen

Utveckling av ett välfungerande transportsystem i norra Europa skulle vara av stor nytta för EU och leda till:

- Förbättrad tillgång för den europeiska industrin till viktiga malm- och malmrelaterade produkter.
- Trygga försörjningen av skogsbaserade råvaror och produkter.
- Förbättrade möjligheter för produktion av förnybar energi.
- Förstärkt kompetensförsörjning, forskning och utveckling i den strategiskt viktiga råvarubaserade Barentsregionen.
- Förbättrade förutsättningar för en hållbar utveckling av besöksnäringen, vilket kan leda till en bred och attraktiv arbetsmarknad även för ungdomar och kvinnor, och därigenom förbättra den demografiska balansen i Barentsregionen.

Möjligheter för industrin i norra Europa

Förbättrade transportsystem och i synnerhet ytterligare förbättring av järnvägssystemet är mycket viktiga åtgärder för att uppnå en hållbar utveckling i Barentsregionen och i EU som helhet:

- Förbättrad linjekapacitet, bärighet och tillåtna axellaster är viktiga, särskilt för de tunga och täta malm- och metalltransporterna. Detta skapar mer kostnadseffektiva transportlösningar och ökad konkurrenskraft för industrierna i norra Europa.
- Förbättrade transporter gör det lättare för befintliga och nya företag att utvecklas och för nya företag att etablera sig för att underlätta ett hållbart nyttjande av naturtillgångar i norra Europa. Deras företagsmarknader kommer härmed att expandera geografiskt till att omfatta Norge, Sverige, Finland och Ryssland.
- Effektiva persontransporter och godstransporter på järnväg ökar samspelet inom/mellan företagskluster.
- Produktions- och exportvärden bibehålls/utvecklas genom bättre transportsystem och möjliggör därmed högre förädlingsvärden.

- Arbetsmarknaden blir mer dynamisk och rekryteringen av arbetskraft underlättas.
- Förbättrad och effektiv persontrafik, både inom och över gränserna, bidrar till bättre kompetensförsörjning inom olika ekonomiska sektorer och stärker regionens samlade, internationellt framstående gruvdrifts- och skogsbrukskompetens.
- Förbättrade transporter kommer att stärka besöksnäringen.
- Det kommer att bli en omställning i norra Europas industrier till att använda förnybar energi.



Figur 6:2 Den Botniska korridoren, EU:s utpekade primära transportkorridorer samt potentiella nya och anslutande korridorer.
Källa: AF Infraplan/Botniska korridoren.

7 Referenser

Dokument

Banverket: *Ny järnväg Umeå-Haparanda, underlagsrapport*. 2003

BEAR: *Action Plan for Indigenous Peoples in the Barents Euro-Arctic Region 2009-2012*. 2009.

Bengt Söderberg: *Production from Giant Gas Fields in Norway and Russia and Subsequent Implications for European Energy Security*, 2010

The Bothnian Corridor: *The Bothnian Corridor – brief, preliminary study of conditions and economics*, 2008. 2008-06-26. ÅF Infraplan

The Bothnian Corridor: *The Bothnian Corridor – the Priority Railway Corridor of Northern Europe*, 2009. ÅF Infraplan

COM (2008) 699 FINAL

COM (2008) 113 final

Commission of the European Communities, SEC (2008) 2741

Energimyndigheten: *Energiläget i siffror*, 2009.

ERENE: European Community for Renewable Energy. Volume 3
Heinrich-Böll-Stiftung 2008

Georange: *Regional funktionsanalys*, 2005. Infraplan AB

Helsinki School of Economics: *Northwest Russian Regions in the first half of 2008*, 2008.

Helsinki School of Economics: *Northwest Russian Regions in the first half of 2009*, 2009.

Johansson, B. Bioenergi till vad och hur mycket? Formas Fokuserar, 2007.

Länsstyrelsen i Norrbotten: *Länstransportplan för Norrbottens län, 2010-2021*, remissversion. 2009.

Länsstyrelserna i Västerbotten och Norrbotten: *Analys av Norrbottniska och Västerbottniska naturresursers betydelse för hållbar tillväxt*. 2008-04-09

Norrbottens läns landsting: *Skogsindustrin i norra Sverige – översiktsstudie*, 2008. ÅF Infraplan

Norrbotteniabanegruppen: *Freight Transport Study*. 2005, Infraplan AB

Radetzki, M.: *Råvarumarknaden*, SNS förlag

Regeringen: *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt, Prop. 2008/09:35*

Region Västerbotten: *Länstransportplan för Västerbottens län, 2010-2021*, remissversion. 2009.

SGU: *Metals and minerals. Sweden's contribution to raw materials supply in Europe*. YEAR

SGU: *Kartläggning av Sveriges malm- och mineraltillgångar i syfte att utveckla en kunskapsbas*. 2008-11-01

Skogsindustrin – en faktsamling 2008.

SIKA: *Commodity flow survey 2004/2005*. 2006.

STBR: *Passanger and Freight Flows in the Barents Region, Study on transport flows and infrastructure*. 2004. Infraplan AB

STBR: *Barents Railway Network, Case Studies*. 2005. Infraplan AB

STBR: *Barents Railway Network, Need Studies*. 2005. Infraplan AB

Törmä H & Reini K: *Regional economic impacts of the mining sector in Finland on industrial structure and employment*. Ruralia Institute, Helsinki

UIC (International Union of Railways: *N.E.W.* 2004

Vattenfall AB: *Förnybar energi 2006*, Vattenfall forskning och utveckling.

ÅF Infraplan: *Järnvägstrafik på Nordkalotten, faktaunderlag och analys*, 2009-03-02, rev 2009-04-14

ÅF Infraplan: *Järnvägstrafik på Nordkalotten, vision 2025*, 2009-05-19

ÅF Infraplan: *Regional systemanalys 2010-2020 – De fyra nordligaste länen*. 2008-09-30

Statistik

CIA: The World Factbook

EIA (U.S Energy Information Administration)

Eurostat: Energy, transport and environment indicators. 2009 edition.

EWEA (The European Wind Energy Association) Wind in power: 2009 European statistics, 2010.

Finnish Statistical Yearbook of Forestry, 2004-2007

GTK Annual report 2007, Geological Survey of Finland.

Irish Offshore Operators' Association (IOOA)

SCB: Statistikdatabas (www.scb.se)

SSB: (www.ssb.no)

Rosstat: Regions of Russia – socio-economic indicators

Rosstat: Russia in Figures 2009

Rosstat: Industry of Russia 2008

Rosstat: Agriculture, hunting and forestry in Russia 2009

Rosstat: Regions of Russia – the main socio-economic performance of cities

Swedish Forest Agency 2004-2008,

Statistics Norway, The National Forest Inventory 2000-2004

Finstat:

Eurostat, Subdivision and development of wooded area, 2000.

Federal State Statistics Service

Internetsidor

Aker Arctic Technology Inc.: www.akerarctic.fi

Articcentre: <http://articcentre.ulapland.fi/barentsinfo>

Barents info: www.barentsinfo.org

Bioenergy information website: www.finbioenergy.fi

Geological Survey of Finland: www.gtk.fi

Sápmi: <http://www.samer.se/>

Skogsindustrierna: www.skogsindustrierna.org

Statoil: www.statoil.com/en

Sveriges Geologiska undersökningar: www.sgu.se

Kontaktinformation:
Stellan Lundberg
Tel: +46 (0)10 505 61 91
e-post: stellan.lundberg@afconsult.com



Peter Stensson
Tel: +46 (0)10 505 61 92
e-post: peter.stensson@afconsult.com

Adress: ÅF-Infrastruktur AB,
Långviksvallen 20, 922 66
Tavelsjö, Sverige



Råvaror och transporter i norra Europa

