

3 Betydelsen av norra Europas råvarutillgångar och industrier för EU

3.1 En översikt

Norra Europa är rikt på naturresurser. Förekomsterna av mineraler och skogar är stora, liksom potentialen för produktion av vatten- och vindkraft samt utvinning av olja och gas. Tillsammans med ett vackert, naturligt landskap och intressanta besöksmål gör detta regionen till en viktig källa för naturresurser.

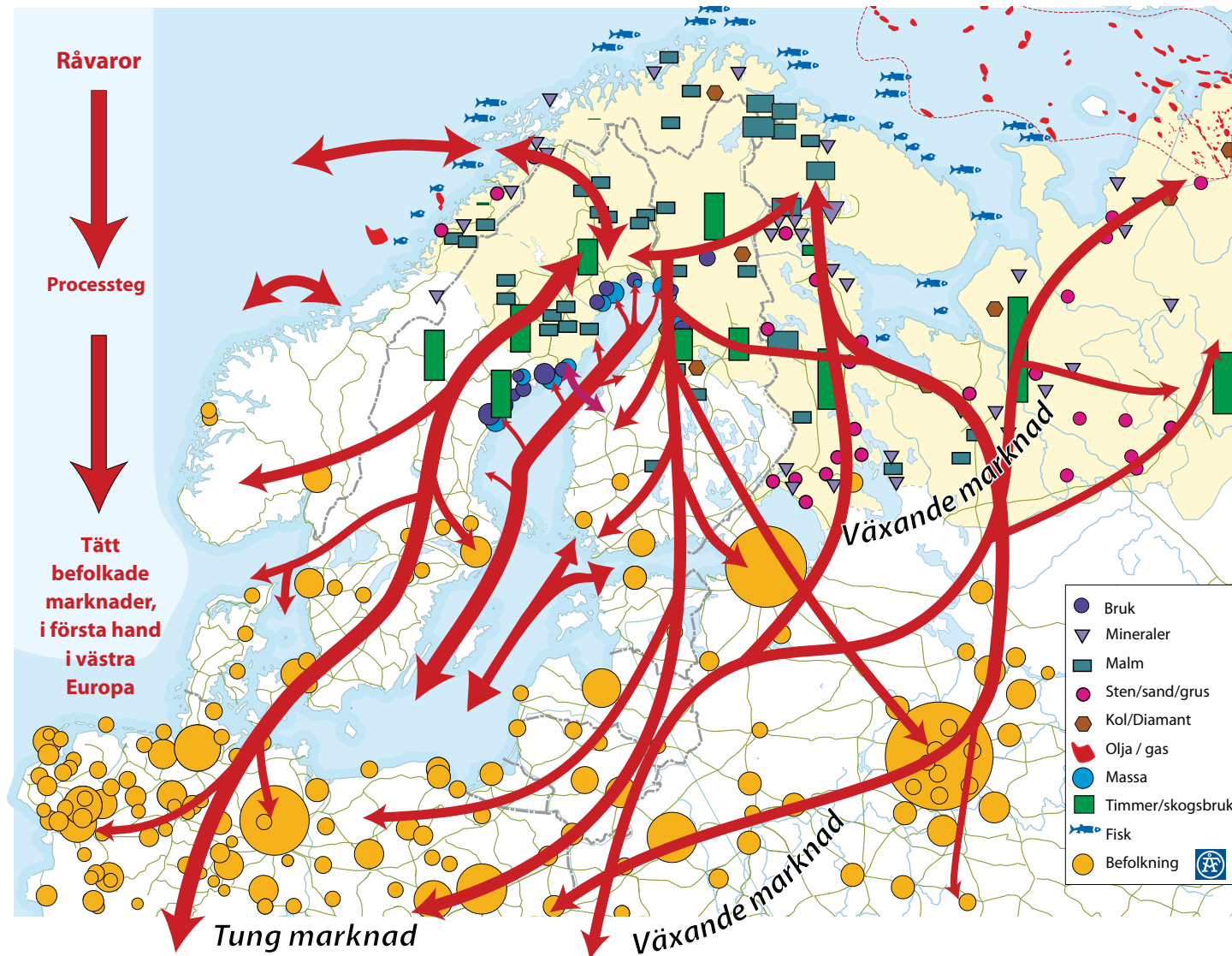
Till exempel svarar svenska delen av Barentsregionen för närmare 90 procent av EU:s järnmalmproduktion. Baserat på järnmalmen bedrivs ett brett spektrum av tillverkning inom EU, från metallframställning till motorfordon och maskiner och utrustning (figur 3.1:1 visar råvaruutbudet i Barentsregionen och dess transportflöden till bearbetning och konsumtion).

Inom Barentsregionen sker dessutom omfattande satsningar inom förnybar energi, särskilt inom vindkraft, vattenkraft och vågkraft. Bioenergi är också under stark utveckling. Liknande investeringar kan på längre sikt även förväntas i den ryska delen av Barentsregionen.

Möjligheterna till förädling av råvaror inom Barentsregionen gynnas av den relativt goda tillgängligheten till högre utbildning och kompetent arbetskraft.

I synnerhet de nordligaste delarna av Sverige och nordvästra Ryssland har omfattande gruvdrift med koncentration till Kiruna/Gällivare, Kolahalvön och Karelska republiken. Norra Sverige och Finland har också betydande etablering av nya gruvor (Pajala, Kolari, Svappavaara, m.fl), vilka kommer att få mycket stora effekter på godsflöden och transporter och för det industriella systemet.

Norra Europa är mycket rikt på naturresurser av skog, malm, mineraler, fisk, gas, olja och andra energikällor. Efterfrågan på dessa naturresurser är hög på den globala marknaden och i synnerhet i de tätbefolkade områdena i Västeuropa.



Figur 3.1:1 Norra Europa är mycket rikt på naturresurser av skog, malm, mineraler, fisk, gas, olja och andra energikällor. Efterfrågan på dessa naturresurser är hög på den globala marknaden, i synnerhet i de tätbefolkade områdena i Västeuropa.

Källa: ÅF Infraplan

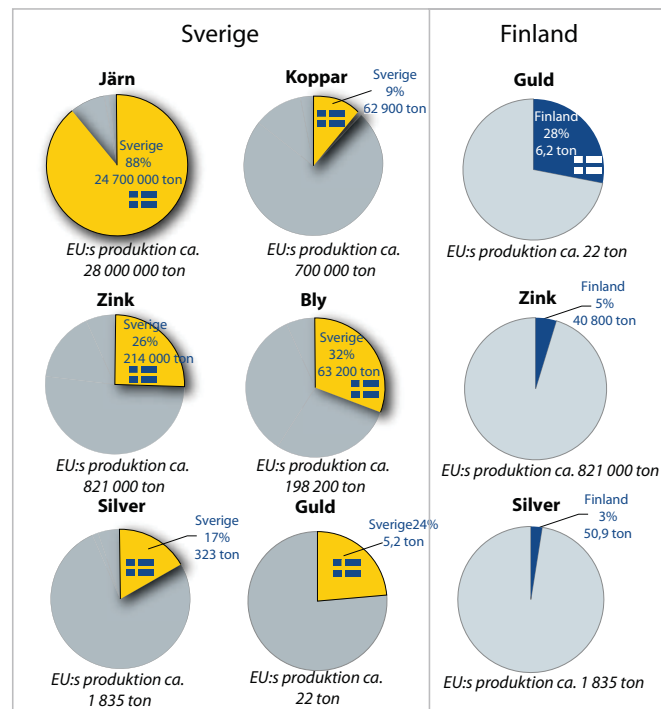
3.2 Malm- och mineralvaror

EU svarar endast för en mindre del av världens produktion av mineralmalmer och är därmed mycket beroende av import av mineralråvaror.

En stor del av EU:s inhemska försörjning utvinns i Barentsregionen. Dessutom finns stor potential för utveckling av nya gruvor i regionen.

Ökad efterfrågan på mineralvaror på världsmarknaden, drivet av snabbväxande länder i Asien och Afrika, innebär ökad potential för utveckling av industri med inriktning på naturresurser i Barentsregionen. För EU är utbudet av naturresurser från Barentsregionen viktigt för att minska importberoendet av råvaror. EU:s förbrukning av järnmalmsprodukter under 2007 var 177 miljoner ton, medan järnmalmsproduktionen var endast 28 miljoner ton.¹²

12 SGU 2008.



Figur 3.2:1 Sveriges och Finlands bidrag till EU:s utbud av malm- och mineralvaror, 2007.

Källor: SGU och GTK,

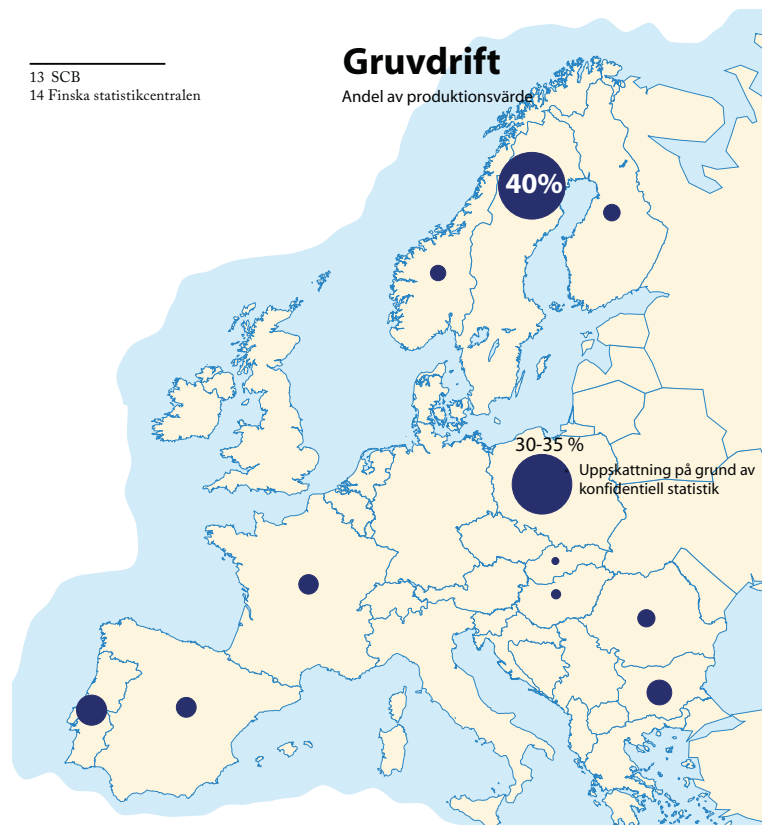
Gruvbrytning och utvinning

De nordiska delarna av Barentsregionen

Sverige och Finland är tillsammans med Polen EU:s främsta gruvregion, med högt förädlingsvärde i efterföljande processteg. Nästan 90 procent av EU:s järnmalmsbrytning sker i norra Sverige. Norra Sverige och Finland bidrar också till betydande delar av EU:s produktion av guld, silver, zink och koppar (figur 3.2:1). Dessutom har kromproduktionen i Kemi i norra Finland stor betydelse för produktionen av rostfritt stål.

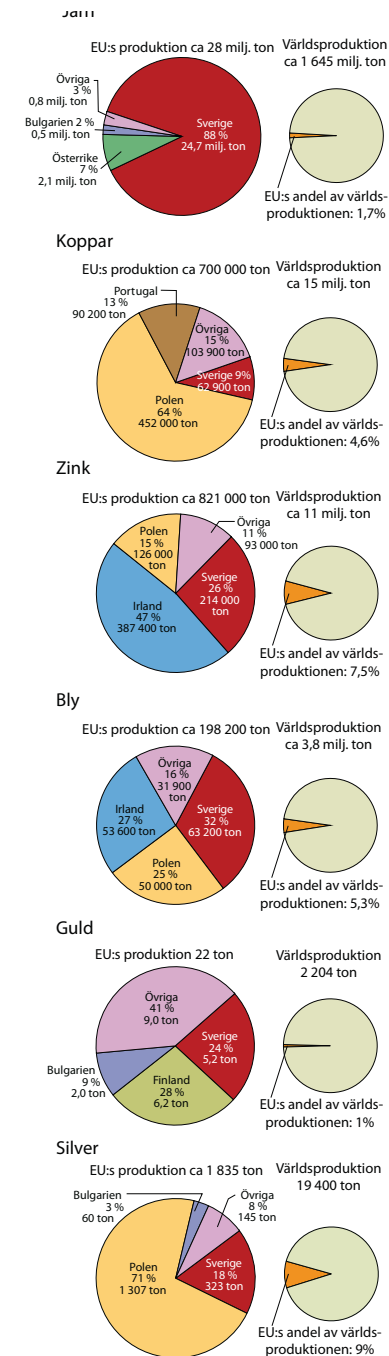
Produktionsvärdet för gruvbrytning och utvinning i den svenska delen av Barentsregionen var mer än 2,9 miljarder euro år 2007.¹³ Detta motsvarar 64 procent av Sveriges totala produktion inom gruvbrytning och utvinning. I norra Finland uppgår produktionsvärdet till 0,45 miljarder euro (2007), vilket motsvarar nästan hälften av den finska produktionen inom gruvbrytning och utvinning.¹⁴

13 SCB
14 Finska statistikcentralen



Figur 3.2:2 Andel av EU:s produktion.

Källa: SGU/AF Infraplan.



Figur 3.2:3 Gruvproduktion i EU27 och EU:s andel av världsproduktionen.

Källa: SGU, 2007.

Exempel från ryska gruvindustrin

De ryska territorierna i Barentsregionen svarar tillsammans för betydande andelar av Ryska federationens totala gruvproduktion; 100 procent av apatit, 99 procent av keramisk pegmatit, 88 procent av fosfater, 78 procent av glimmer samt betydande produktion av koppar, nickel, kobolt, sällsynta metaller och jordelement.¹⁵

Stora gruvregioner dominerar, särskilt i Murmansk oblast och Karelska republiken. Murmansk har över 200 fyndigheter av 40 olika typer av mineraler. Murmansk svarar också för 35 procent av fosfat, 30 procent av icke-järnhaltiga metaller, 80 procent av sällsynta metaller, 75 procent av magnesiumglimmer, 93 procent av cyanit, 37 procent av fältspat och pegmatit samt 4 procent av järnmalmreserverna i hela OSS.¹⁶ Stora reserver av nickel-koppar malm, aluminiumoxid, sällsynta metaller, titan, byggmaterial och halvledarstenar finns också i regionen. I Murmansk tillverkas mest fosforgödselmedel i världen.

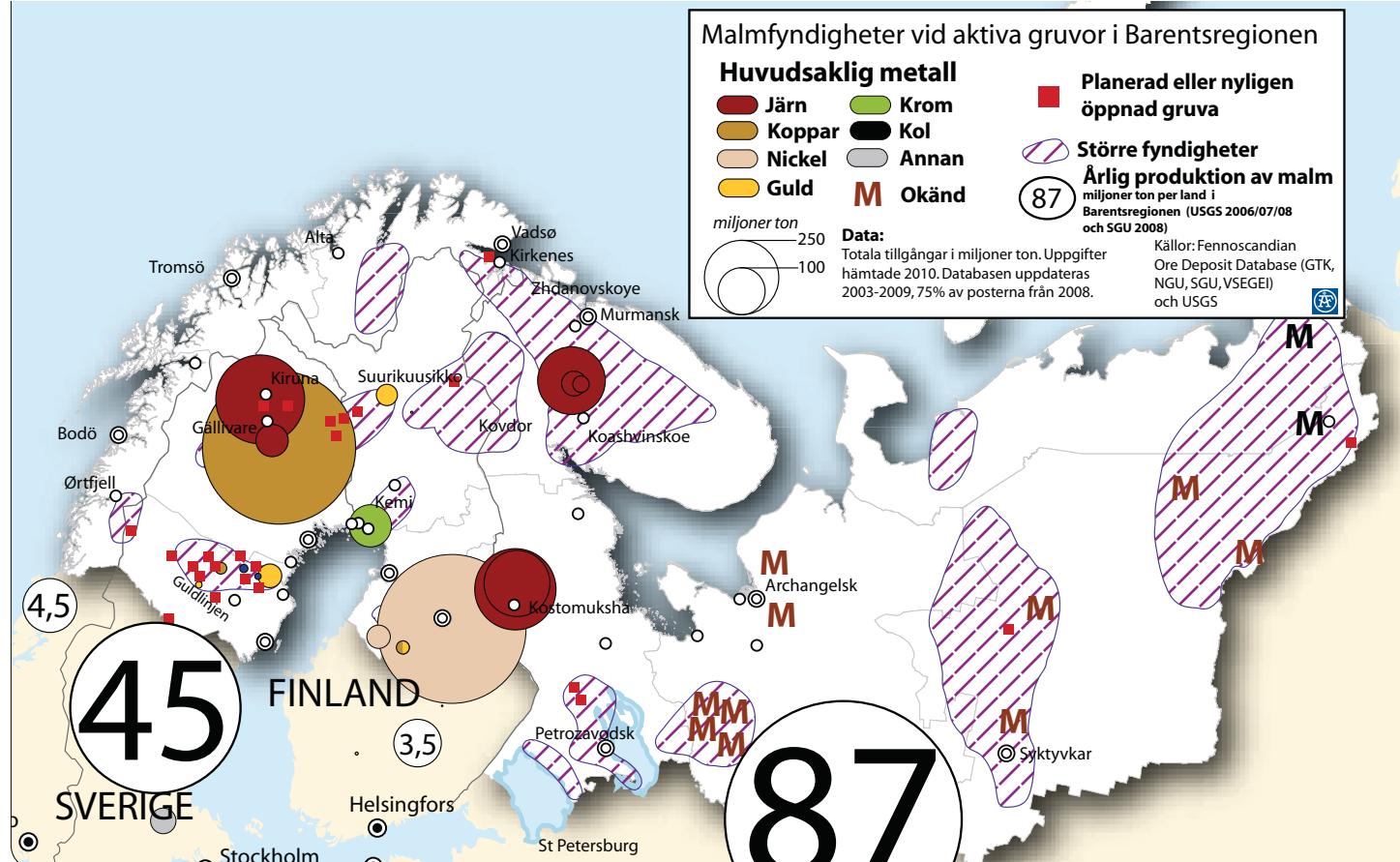
Republiken Karelen har 203 fyndigheter av 23 typer av mineraler. 45 procent av pegmatitråvaran, 13,8 procent av fasadstenen, 7,7 procent av moskoviten och 4,3 procent av byggstensreserverna i Ryssland finns i Karelska republiken. Betydande järnmalmfyndigheter finns i Kostamusområdet, där JSC Karelsky Okatsh utviner järnmalm och vidareförädlar till järnpellets. Mindre fyndigheter av granit, marmor, kvartsit och sällsynta metaller finns också i Karelska republiken.

Arkhangelsk oblast har bauxitreserver på totalt 120 miljoner ton och bauxitgruvan i norra Onezhsky är den största i Europa. De totala fluoritreserverna uppgår till 60 miljoner ton. Diamantfyndigheter finns på Kuloy-Belomorianplatån och diamanter av högsta kvalitet har hittats i Lomonosovfyndigheten. Den bedömda totala reserven av diamanter i Arkhangelsk oblast är 130 miljoner karat. Stora kalkstens, ler- och gipsfyndigheter finns också i regionen.

Republiken Komi har fyndigheter av olika mineraler som är nästan lika rika som i Murmansk oblast. Stora fyndigheter av salt, skiffer, bauxit, titan, krom, järnmalm, barium, mangan, samt ädla metaller och ädelstenar har hittats.

15 <http://arcticcentre.ulapland.fi/barentsinfo/economic/02/01.html>

16 Oberoende staters samvälde (OSS) är en regional organisation, som bildades vid upplösningen av Sovjetunionen, vars deltagande länder är före detta Sovjetrepubliker.

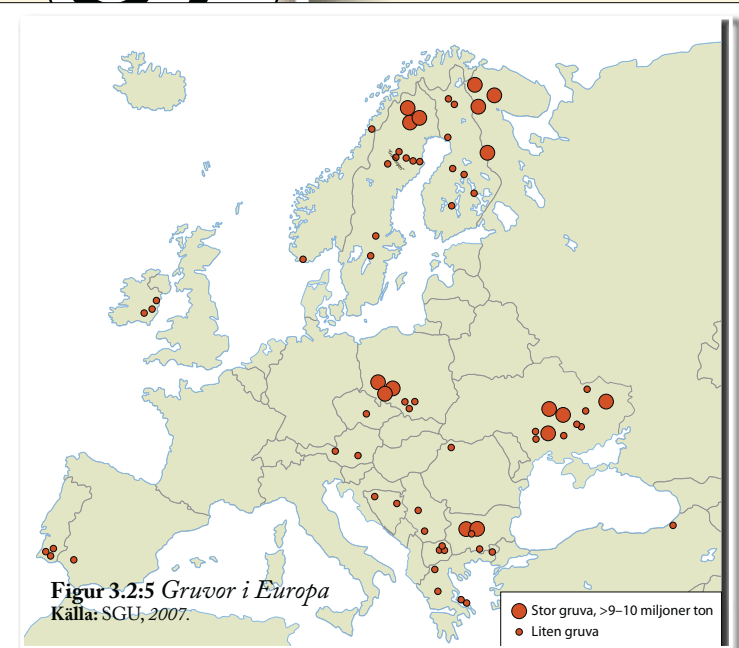


Figur 3.2:4 Malmfyndigheter i aktiva gruvor i Barentsregionen. Källa: Fennoscandiska fyndighetsdatabasen och USGS.

Gråberg

Gråberg från gruvdrift är en volymös restprodukt av ökande betydelse, men ändamålsenliga transportförbindelser, helst järnväg eller järnväg kombinerat med sjötransport, krävs för att nyttja denna potential.

Gråberg kan användas vid väg- och järnvägsbyggen, till betong etc. Det finns en stor efterfrågan på gråberg, särskilt i stora, dynamiska stadsregioner och i regioner med dåligt bergskvalitet, till exempel i de baltiska länderna. Användningen av gråberg från gruvdrift sparar mark och minskar påverkan från stenbrott i storstadsregionerna.



Exempel från nordisk gruvindustri

Ökad kapacitet och nya gruvor

Under de närmaste åren planerar LKAB (Europas största producent av järnmalm) att öppna tre nya järnmalmgruvor i Svappavaaraområdet, 45 kilometer sydost om Kiruna. De nya gruvorna i Svappavaara kommer att öka LKAB:s kapacitet för att kunna svara upp mot ökad efterfrågan på järnmalmprodukter. LKAB har byggt ut kapaciteten ovan jord de senaste fem åren, med två nya pelletsverk och uppgraderad logistikstruktur, och har därmed kapacitet för ökad produktion. Målet är en produktion på 37 miljoner ton per år, en ökning med 10 miljoner ton. De tre nya fyndigheterna innehåller tillsammans cirka 300 miljoner ton järnmalm, och har en järnhalt på 40 till 55 procent.

Bolidens Aitik är en av Europas största koppargruvor. Verksamheten expanderar för närvarande med målet att fördubbla den årliga produktionen från 18 miljoner ton till 36 miljoner ton. Ett stickspår från Malmbanan har byggts för att både förbättra logistiken och minska miljöpåverkan.

Nya järnmalmfyndigheter har hittats i närheten av Kaunisvaara i svenska Pajala och i Kolari på den finska sidan. De identifierade gruvfyndigheterna kan tillsammans ha motsvarande volym som malmfyndigheterna i Malmberget, dvs. cirka 340 miljoner ton. Brytning av järnmalm i fyndigheterna i Pajala/Kolari planeras starta år 2012 med en produktion på 2 miljoner ton per år. Produktionen förväntas öka till 5 miljoner ton per år 2014.¹⁷

Ett antal gruvprojekt av internationell betydelse pågår också i Finland. Guldfyndigheten Suurikuusikko, som har en dokumenterad ekonomiskt guldhalt på cirka 120 ton, kan så småningom bli Europas största aktiva guldgruva.

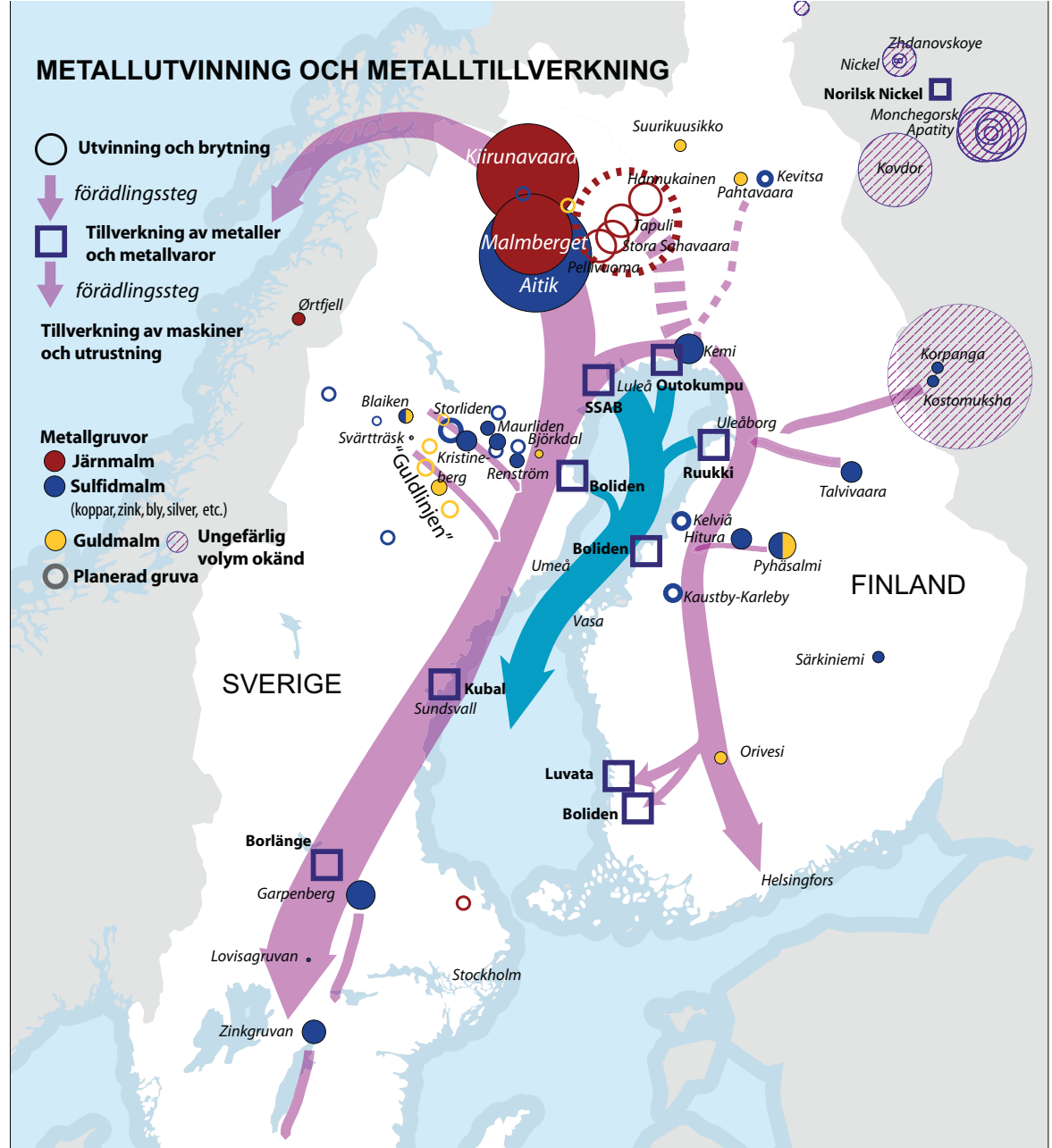
Nickelfyndigheten i Talvivaara är Västeuropas största. Fyndigheten har också betydande mängder koppar, kobolt och zink. Baserat på bevisade reserver, har gruvan kapacitet att producera nästan 3 procent av världens nickel under sin planerade 25-åriga livslängd. Potentiella reserver indikerar emellertid att gruvan kan verka i många år till. Ett annat viktigt nickelgruvprojekt är Kevitsgruvan i närheten av Sodankylä, där nickel-platinametallmalmkroppen nästan är lika stor som den i Talvivaara. Produktionen vid Kevitsgruvan planeras starta under 2010.

Malmfyndigheter och innovativa koncentrationsmetoder kommer att skapa en solid grund för hållbara gruvinvesteringar. Enligt studier som utförts av forskningsinstitutet Ruralia kommer gruvutvecklingen att skapa sysselsättning, främja entreprenörskap och kompetensutveckling.¹⁸ Finlands gruvindustri kan på medellång sikt ge ett stort ekonomiskt uppsving för den regionala ekonomin, genom stora investeringar i avlägsna områden som traditionellt saknar välbetalda industriarbetsstillfällen.¹⁹

17 www.northlandresourcesinc.com/s/Projects.asp

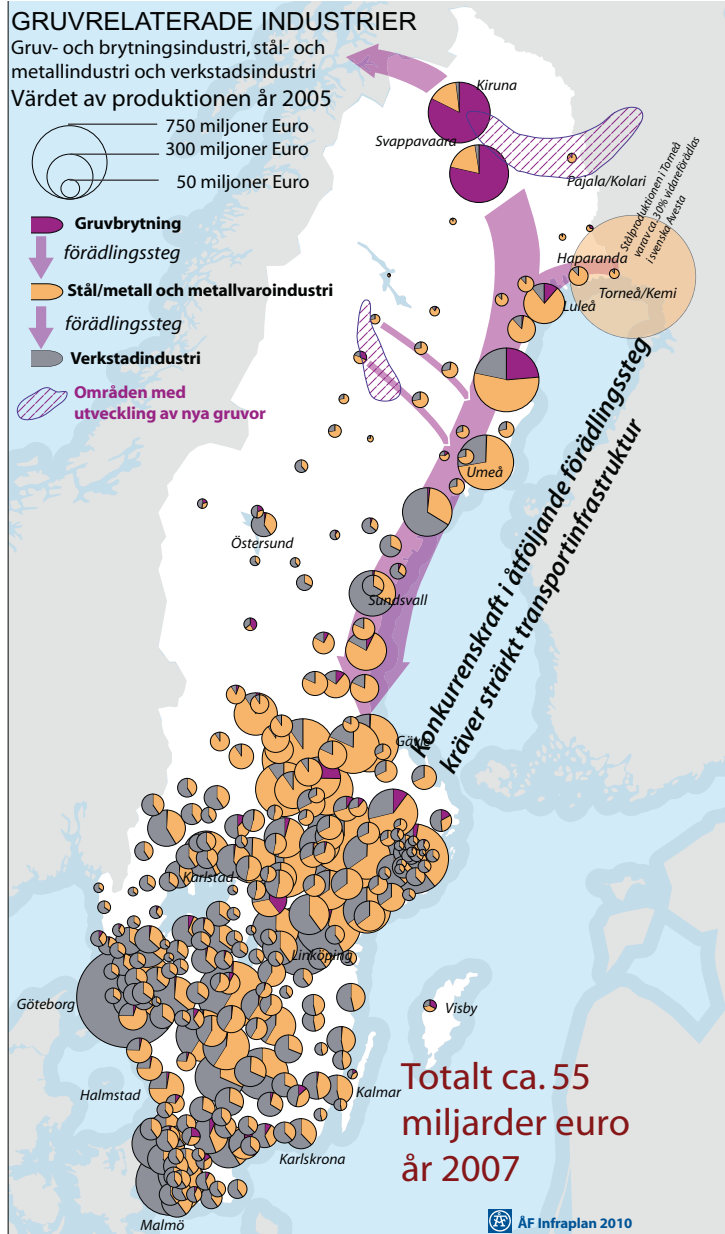
18 Törmä H & Reini, 2009, Ruralia Institute

19 GTK Årsrapport 2007, Finlands Geologiska Undersökning.



Figur 3.2:5 Utvinning av metaller och metalltillverkning i Sverige och Finland samt principiella godsflöden. Baserat på mineralmalm från norra Europa, bedrivs ett brett spektrum av tillverkning i EU, från basmetaller till motorfordon, maskiner och utrustning. Stora volymer metallvaror transporteras till europamarknaden, primärt med sjöfart och järnväg.

Källa: AF Infraplan, 2010.



Figur 3.2:6 Råvaruproduktionen i norr är den huvudsakliga grunden för förädlingsindustrin i andra delar av Sverige och i EU. Baserat på svensk malm och metall produceras för cirka 55 miljarder euro i det svenska industriella systemet och för ytterligare inom övriga EU.

Källa: ÅF Infraplan, 2009, baserat på statistik från SCB.

Huvudsaklig grund för konkurrenskraftig tillverkningsindustri

Mineralmalm är grunden för produktionen i en värdekedja som innehåller många industrier.

Konsumenter av mineralråvaror innefattar:

- basmetaller
- icke-metalliska mineralprodukter
- bygg- och anläggning
- kemisk industri
- annan gruvbrytning och utvinning

Konsumenter av förädlade mineralvaror innefattar:

- bygg- och anläggning
- kemisk industri
- basmetaller
- metallprodukter
- motorfordon
- maskiner och utrustning
- icke-metalliska mineralprodukter
- elektrisk maskinutrustning

Produktionsvärdet av EU:s inhemska mineralråvaror från gruvor motsvarar 45 miljarder euro (2005). EU:s nettoimport av mineralråvaror uppgår till 14,1 miljarder euro.²⁰

Baserat på mineralråvaror bedrivs ett brett spektrum av tillverkning i EU. Det totala produktionsvärdet för konsumenterna av mineralråvaror i EU27 uppgår till 2 551 miljarder euro, motsvarande 18,4 miljoner anställda. Konsumenter av förädlade mineralvaror skapar ett förädlingsvärde på motsvarande 1 325 miljarder euro och ger sysselsättning åt 29 700 tusen personer.²¹

²⁰ Europa Kommissionen, SEC (2008) 2741

²¹ Europa Kommissionen, SEC (2008) 2741



Figur 3.2:7 Exempel på förädlingsflöden för det svenska stål företaget SSAB.
Källa: ÅF Infraplan, 2010.



3.3 Skogstillgångar och skogsbaserad industri

Skogstillgångar

Norra Europa i ett EU27 perspektiv

Sverige och Finland står tillsammans för 34 procent av EU27-ländernas skogsmark och 33 procent av den skog som är tillgänglig för virkesförsörjning. Norge har endast en begränsad mängd skogsmark, omkring 8 000 hektar.

Med över 800 miljoner hektar skogsmark har ryska federationen cirka 22 procent av världens totala skogsareal och 21 procent av världens virkesförråd. Cirka 20 procent av skogsmarken i ryska federationen ligger i den europeiska delen av Ryssland, medan resterande del ligger i Sibirien och den ryska Fjärran Östern.²²

Den genomsnittliga årliga förändringen av skogsmarken är relativt liten, +0,04 procent i Finland, +0,004 procent i Sverige, +0,4 procent i Norge och -0,1 procent i Ryssland.²³

	Skogsmark (1000 ha)	Andel av EU27	Skog tillgänglig för virkesförsörjning (1000 ha)	Andel av EU27
EU15	113 567		95 525	
EU27	146 951		123 534	
Sverige	27 264	19 %	21 236	17 %
Finland	21 883	15 %	20 675	16 %
Norge	8 710		6 609	
Ryssland	816 538		525 191	

Figur 3.3:1 Skogsmark och skog tillgänglig för virkesförsörjning.

Källa: Eurostat/TBFRA, 2000.

Region	Skogsmark (1000 ha)	Produktiv skogsmark (1000 ha)	Virkesförråd (milj. m ³ stående volym)	Tillväxt i virkesförrådet (milj. m ³ per år)
Murmansk oblast	9 364	5 198	212	2,0
Karelska republiken	14 930	9 102	859	11,9
Arkhangelsk oblast	29 258	21 631	2 393	20,5
Republiken Komi	29 145	19 554*	2 660	28,0
Lappland	4 946	4 699**	360	11,6
Kajanaland	1 710	1 625**	159	6,5
Uleåborg/N. Österbotten	2 410	2 290**	212	9,6
Norrbottnen	5 285	3 609	288	9,4
Västerbotten	4 149	3 104	302	10,0
Nordland och Troms	1 456	1 001	57	1,5
Finnmark	Uppgift saknas	Uppgift saknas	Uppgift saknas	Uppgift saknas
Barentsregionen	102 653	71 813	7 501	

* Statistik över produktiv skogsmark är inte tillgänglig för Republiken Komi. Ett antagande har gjorts att andelen produktiv skogsmark som del av den totala skogsmarken är densamma som för de övriga tre oblasten i Barentsregionen, dvs 67% (Skog tillgänglig för virkesförsörjning/Skogsmark för Ryssland som helhet motsvarar 64%).

** Statistik över produktiv skogsmark på regional nivå i Finland finns inte tillgänglig. Ett antagande har gjorts att andelen produktiv skogsmark som del av den totala skogsmarken är samma som i Finland som helhet, dvs 95%.

Figur 3.3:2 Skogstillgångar i Barentsregionen.

Källa: Skogsstyrelsen 2004–2008, Norska statistiska centralbyrån, Riksskogstaxeringen 2000–2004, Finsk Skogsstatistisk årsbok, 2004–2007, arcticcentre.ulapland.fi.

Skogstillgångar i norra Europa

Skogsarealen i Barentsregionen uppgår till mer än 100 miljoner hektar, vilket motsvarar 70 procent av skogsarealen i EU27. Med 20 miljoner hektar skog svarar den finska, svenska och norska delen av Barentsregionen för motsvarande cirka 14 procent av den totala skogsarealen i EU.

Skogsarealen i de svenska delarna av Barentsregionen uppgår till cirka 10 miljoner hektar, vilket motsvarar en tredjedel av den svenska skogsarealen. Virkesförrådet uppgår till 590 miljoner kubikmeter, motsvarande 20 procent av det totala virkesförrådet i Sverige. Skogsindustrin har möjligheter att öka virkesproduktionen avsevärt genom användning av gödsling.

Den finska delen av Barentsregionen svarar för 730 miljoner kubikmeter av virkesförrådet, vilket motsvarar en tredjedel av Finlands totala virkesförråd. Den finska skogsindustrin har tidigare importerat en relativt stor andel av sin råvara från Ryssland.

De totala skogstillgångarna i Murmansk och Arkhangelsk oblast och republikerna Karelen och Komi uppgår till över 6 miljarder kubikmeter, motsvarande cirka 7,5 procent av ryska federationens totala virkesvolym. Av nordvästra Rysslands regioner har republiken Komi de största timmertillgångarna. Sammantaget finns en betydande potential för expansion och utveckling av både mekaniska och kemiska skogsindustrier i nordvästra Ryssland.²⁴



²² <http://arcticcentre.ulapland.fi/barentsinfo/economic/02/02.html>

²³ Eurostat, Subdivision and development of wooded area, 2000 (Källa: TBFRA 2000).

²⁴ <http://arcticcentre.ulapland.fi/barentsinfo/economic/>

Figur 3.3:3 visar de stora skogstillgångarna i norra Europa. Den årliga tillväxten i regionen är högre än den årliga avverkningsen, vilket innebär att skogstillgångarna, i synnerhet i de nordligaste delarna av Finland och Sverige och i republiken Komi, ökar. I republiken Komi innebär begränsad tillgång till skogsområden restriktioner för virkesproduktionen. Skyddade naturområden spelar också en roll i den kontinuerliga tillväxten av skogstillgångarna i Barentsregionen. De skyddade områdena är särskilt stora i norra Finland och norra Sverige. År 2008 svarade den finska delen av Barentsregionen för 85 procent av de totala skyddade skogsområdena i Finland.²⁵ Den svenska delen av Barentsregionen svarade för 64 procent av Sveriges totala naturreservatsareal (2007).²⁶

Den årliga timmerproduktionen i Barentsregionen motsvarar cirka 13 procent av den totala timmerproduktionen i EU inklusive nordvästra Ryssland.

En gemensam virkesmarknad med lokala variationer

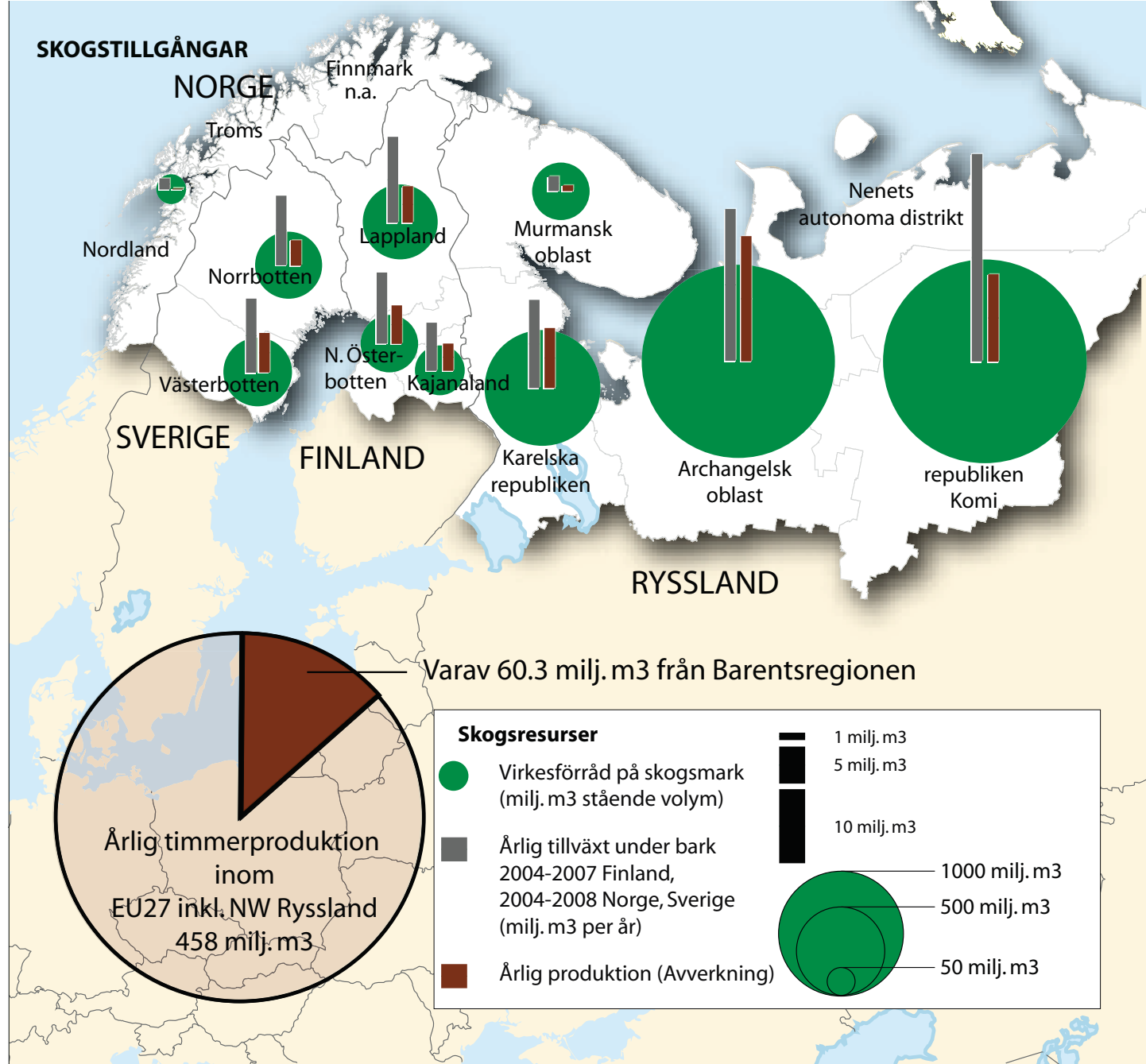
Större industrier i området har ofta större upptagningsområden för sin virkesförsörjning. Skogsindustrin i norra Sverige konkurrerar med industrier runt hela Östersjön om råvaran.²⁷

Även om den generella utvecklingen går mot en utjämning av virkespriserna i Östersjöregionen gör faktorer som leveranssäkerhet, kvalitetsaspekter och transportkostnader att vissa regionala pris-skillnader sannolikt kommer att bestå.

Skogsbaserade produkter

Papperskonsumtionen i Europa var 90 miljoner ton år 2007. Pappersleveranserna från Sverige och Finland svarade för 9 respektive 10 procent av denna volym. Dessutom producerades en femtedel av EU-ländernas konsumtion av sågade trävaror i Sverige.²⁸

Sverige, Finland och Ryssland är världens andra, tredje respektive fjärde största exportör av massa, papper och sågade trävaror (2007) mätt i volym. Sverige exporterar ungefär lika stora delar sågade trävaror och papper, medan Finland exporterar relativt större volymer papper och Ryssland större volymandelar sågade trävaror.



Figur 3.3:3 Skogstillgångar, årlig tillväxt och årlig produktion i Barentsregionen.

Källor: Svenska Skogsstyrelsen 2004-2008, Norska statistiska centralbyrån, Riksskogstaxeringen 2000-2004, Skogsstatistisk årsbok, Finland, 2004-2007, arcticcentre.ulapland.fi, Eurostat, Avverkningar totalt under bark, 2008.

²⁵ Skogsstatistisk årsbok, Finland

²⁶ Svenska Skogsstyrelsen

²⁷ Norrbottens läns landsting, 2008.

²⁸ Skogsindustrin - en faktsamling 2008.

Ett totalt förädlingsvärde inom skogsindustrin på cirka 1,4 miljarder euro skapas i norra Sverige och norra Finland (0,6 miljarder euro respektive 0,8 miljarder euro). Merparten av produkterna går på export.³⁰

portvärden
-> EU27

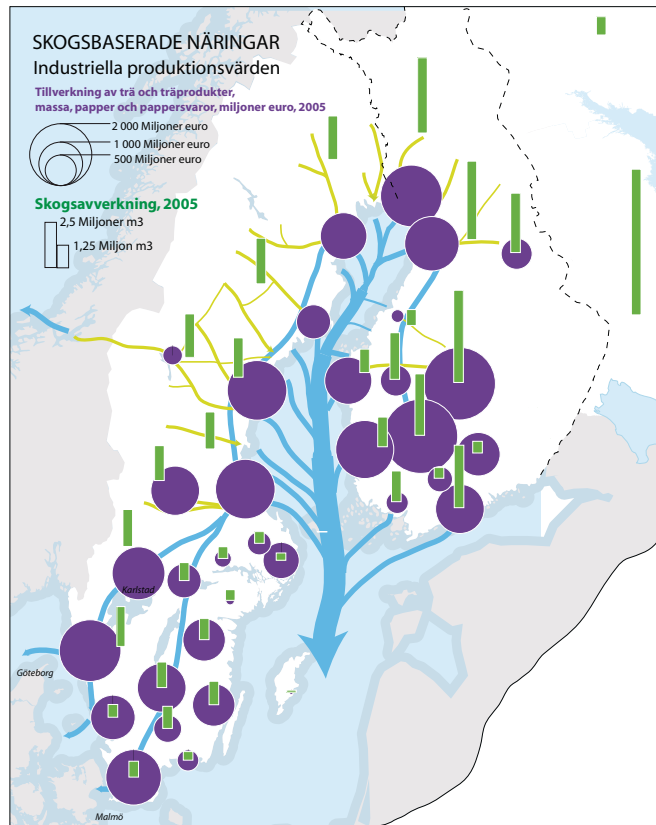
Skog/virke
Träprodukter
Pappersmassa
Papper och kartong

500 miljoner euro
1 000 miljoner euro
5 000 miljoner euro

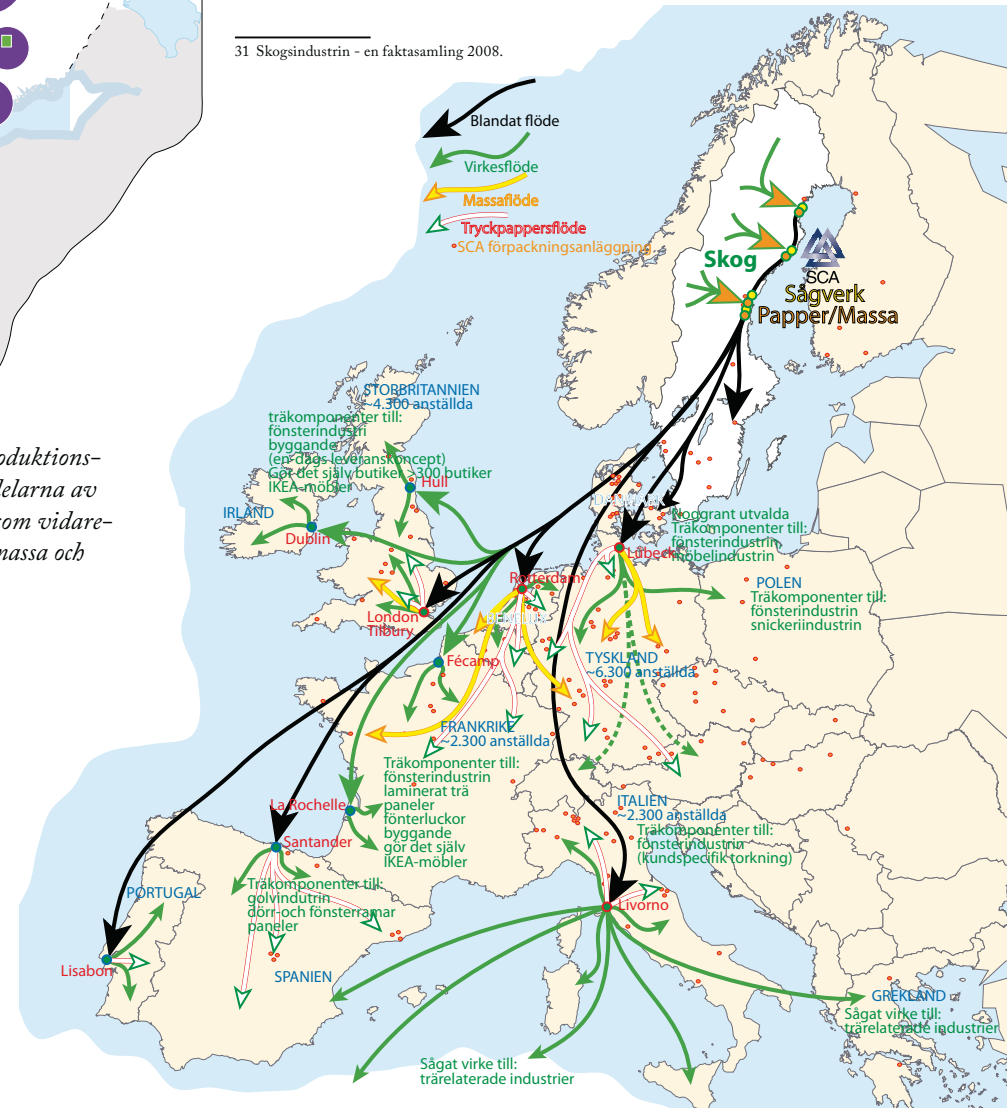
NORGE
SVERIGE
FINLAND
RYSSLAND

EUROPEISKA UNIONEN (EU27)

Källor: *Norska statistiska centralbyrån 2008, Federalstaten Rysslands statistikbyrå 2008, Eurostat 2008.*



Källa: ÅF Infraplan 2010.



Källa: ÅF Infraplan 2010

3.4 Energitillgångar

Europa är idag beroende av importerad energi och EU är en stor importör av olja och gas. Bland länderna i norra Europa har Ryssland och Norge de största tillgångarna på olja och gas.

Utsläppen av växthusgaser är en av de centrala frågorna inom energipolitiken idag. EU har antagit en integrerad energi- och klimatpolicy med ambitiösa mål för år 2020. De antagna målen är att:

- minska utsläppen av växthusgaser med 20 procent
- minska energiförbrukningen med 20 procent genom ökad energieffektivitet
- 20 procent av energianvändningen ska tillgodoses med förnybar energi

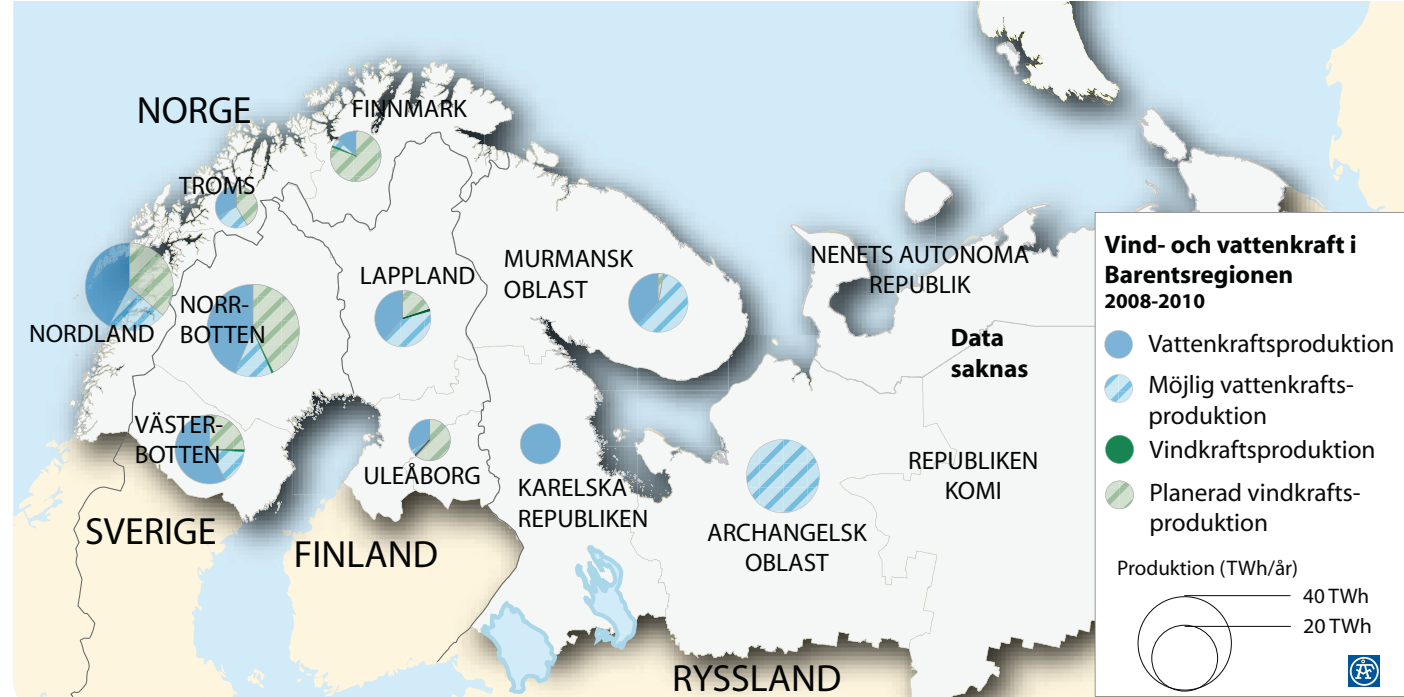
Barentsregionen har rikliga tillgångar på förnybar energi. Vattenkraften är idag den viktigaste energikällan för den förnybara elproduktionen men stor potential finns också för vindkraft och bioenergi.

Vattenkraft

Vattenkraften är en betydelsefull energikälla i Barentsregionen. Den årliga produktionen uppgick år 2007 till cirka 70 TWh³² i regionen, vilket är 23 procent av den årliga produktionen på 310 TWh inom EU 27.³³ I den nordiska delen av Barentsregionen, där vattenkraften idag står för nästan all elproduktion, är möjligheten till ytterligare expansion begränsad. Nästan alla vattendrag är utbyggda och de återstående vattendragen är skyddade på grund av dess naturvärden. Det finns dock beräkningar som visar att produktionen fortfarande kan ökas med cirka 30 procent³⁴, främst genom byte till effektivare turbiner.

I Murmansk oblast och Karelska republiken är vattenkraften viktig för elförsörjningen och ytterligare expansion är möjlig i hela den ryska delen av Barentsregionen.

En stor fördel med vattenkraft är att produktionen går att reglera. Vattenkraft fungerar därför utmärkt som komplement till annan energiproduktion som inte är reglerbar, till exempel vindkraft.



Figur 3.4:1 Befintlig och planerad vindkraftsproduktion samt befintlig och möjlig vattenkraftsproduktion i Barentsregionen (TWh/år).

Källa: Regionala myndigheter, sammanställt av ÅF Infraplan.

Våg- och tidvattenkraft

Vågförbrukning är en outnyttjad energikälla med stor potential i Barentsregionen. Betydande forskning pågår inom området och de största möjligheterna finns längs den norska och ryska kusten.

Norr om Murmansk i Kislaya Guba finns en försöksanläggning för tidvattenkraft med en kapacitet på 400 kW. Två större tidvattenkraftverk planeras också. Ett av dem kommer att ligga vid Mezen i Arkhangelsk.

Vindkraft

Barentsregionen sträcker sig över stora och obefolkade områden med goda möjligheter till vindkraftsutbyggnad på höga höjder i landskapet och längs kusterna. Av denna anledning har regionen stor potential för vindkraftsproduktion.

Det finns länder i södra och mellersta Europa som redan kommit mycket långt i vindkraftutbyggnaden. Expansionen i dessa länder har underlättats genom en aktiv politik och ekonomiska incitament.

I Norge, Sverige, Finland och Ryssland har elbehovet tidigare täckts av vattenkraft, kärnkraft och fossila bränslen. Endast en liten del av potentialen för vindkraftproduktion används idag. År 2009 var den installerade effekten 430 MW i Norge, 1560 MW i Sverige, 150 MW i Finland och cirka 20 MW i Ryssland, sammanlagt cirka 2200 MW.³⁵

Många vindkraftprojekt är dock planerade i Barentsregionen. I figur 3.4:3 visas de planerade projekten i norra Sverige och Finland. Om alla planerade projekt skulle genomföras skulle Barentsregionen öka sin vindkraftsproduktion tiofaldigt. Kapaciteten för de planerade vindkraftsprojekten är cirka 22 000 MW³⁶, vilket motsvarar en produktion på 60 TWh/år. Detta i sin tur motsvarar ungefär den nuvarande årliga vattenkraftsproduktionen i regionen.

Denna möjlighet att kraftigt öka produktionen av förnybar energi i norra Europa är av stor betydelse för en hållbar industriell produktion och hållbara transporter.

³² Norska vatten- och energidirektoratet (www.nve.no), Branschorganisation Svensk Energi (www.svenskenergi.se), The Finnish Energy Industry Association och www.barentsinfo.com

³³ Energy, transport and environment indicators. 2009 edition, Eurostat.

³⁴ Norska vatten- och energidirektoratet (www.nve.no), ERENE-European Community for Renewable Energy. Volume 3, Heinrich-Böll-Stiftung 2008 och The Finnish Energy Industry Association

³⁵ Wind in power: 2009 European statistics. EWEA: The European Wind Energy Association, 2010.

³⁶ Norska vatten- och energidirektoratet, Statistik från länsstyrelserna i Västerbotten och Norrbotten sammanställt av ÅF Infraplan, Finsk vindkraftsförening och www.barentsinfo.com

Utöver de planerade vindkraftprojekten i Barentsregionen finns i den ryska delen av regionen ytterligare oexploaterade områden med stor potential, huvudsakligen längs Barents hav och Vita havet. De planerade vindkraftprojekten i den ryska delen av Barentsregionen uppgår för närvarande till 200 MW och är huvudsakligen belägna i Murmanskområdet³⁷. Planeringen av vindkraftsprojekt i den ryska delen av Barentsregionen begränsas delvis av de militära skyddsområdena längs delar av kusten.

Den gemensamma utmaningen för vindkraft i hela Barentsregionen är det arktiska klimatet, som kan orsaka isbildning på vindkraftverken. En annan utmaning är den otillräckliga kapaciteten i elnätet, vilket begränsar möjligheten att utnyttja energipotentialet.

Bioenergi

Bioenergi är förnybar energi som framställs av biomassa och är koldioxidneutral, så länge produktion utförs på ett hållbart sätt. Barentsregionen är rikt på hållbar bioenergi främst i de stora skogsområdena.

En stor del av den årliga avverkningen på mer än 60 miljoner m³ skog (se avsnitt 3.3) används redan för uppvärmning. I Sverige används cirka 45 procent av rundvirket som energi strax efter avverkning, främst inom massa- och pappersindustrin.³⁸ Om en lika stor andel av avverkningen skulle användas till bioenergi i hela Barentsregionen, skulle detta innebära en potentiell årlig värmeproduktion på 150 TWh (med en konservativ beräkning på 2500 kWh per m³ trädbränsle).

Genom sina stora skogsarealer har Ryssland enorma tillgångar av biomassa. De långa avstånden och den begränsade infrastrukturen gör det dock svårt att uppnå lönsamhet i att transportera den skrymmande biomassan, som har förhållandevis lågt värde (jämfört med de fossila bränslena), till städer eller hamnar. Detta har begränsat utvecklingen av biobränsle i Ryssland.

Mycket av forskningen och den tekniska utvecklingen kring biobränsle har därför varit koncentrerad till Sverige och Finland. Ett exempel är det regionala samarbetet *BioFuel Region* (i Västerbotten och Västernorrland) som främjar utveckling och införande av förnybara bränslen. I Norrbotten pågår också viktig forskning och tillämpning kring skogsindustrin i Piteå där nya drivmedel från pappersindustrins restprodukter är under utveckling.

I Finland och Sverige står bioenergi för cirka 25 procent av den totala energianvändningen, medan andelen i Norge och Ryssland är mycket mindre.³⁹ I Norge stod bioenergi för cirka 5 procent av energianvändningen år 2008.⁴⁰

I Sverige och Finland klassificeras torv som ett *långsamt förnybart biobränsle*. Detta överensstämmer inte med den hållning som Europeiska unionen och FN:s klimatpanel har, där torv klassificeras som ett fossilt bränsle. I nordvästra Ryssland, i synnerhet i Arkhangelsk oblast och Karelska republiken, finns stora tillgångar på torv, vilka hittills är i stort sett outnyttjade. Dessa tillgångar kan användas för att förbättra energisituationen i regioner med underskott, både i Ryssland och EU, som idag är beroende av bränsleimport.⁴¹

I Barentsregionen finns också viss biogasproduktion kopplat till avfallsanläggningar och mejeriproduktion.

³⁷ www.barentsinfo.org

³⁸ Johansson, B. 2007. Bioenergi till vad och hur mycket? Formas Fokuserar.

³⁹ www.finbioenergy.fi och Energiläget i siffror 2009, Energimyndigheten.

⁴⁰ Norska statistiska centralbyrån

⁴¹ www.barentsinfo.org

Kraftledningsnätet

Förnybara energikällor som vindkraft och bioenergi kommer att bli allt viktigare som ett komplement till den nuvarande elproduktionen (vattenkraft, kärnkraft, olja, gas och kol) och spelar en viktig roll för att minska utsläppen.

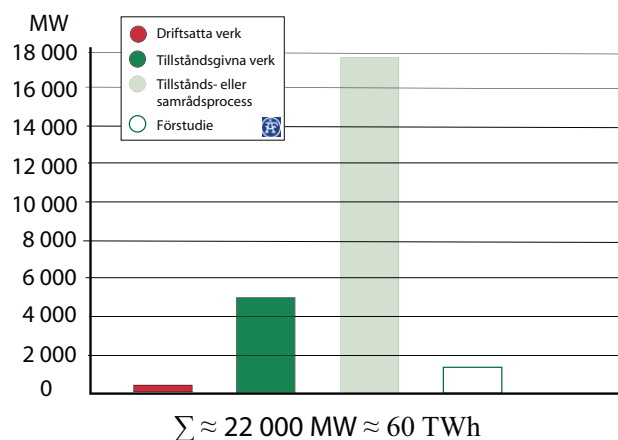
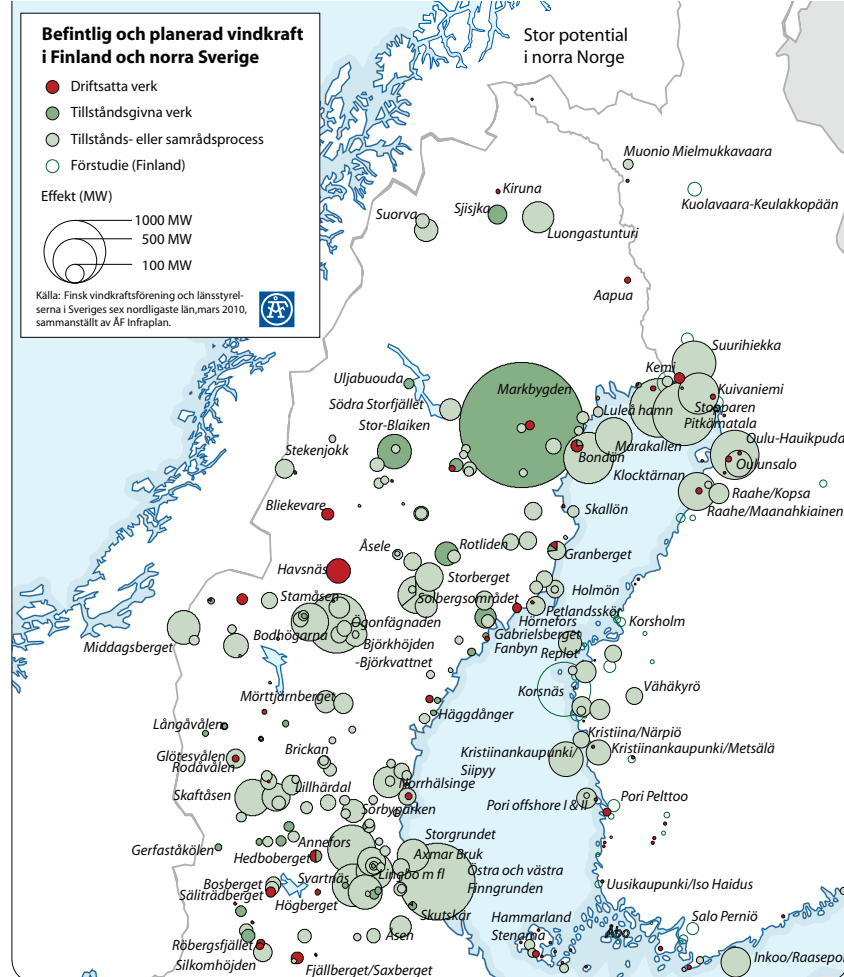
Det pågår projekt mellan Östersjöländerna för att förstärka och sammankoppla de nationella näten. Detta stärker förutsättningarna för vindkraftsutbyggnaden, både på land och till havs. Ett exempel är den europeiska vindkraftsorganisationen EWEA:s *Offshore Network Development Plan*, som tillhandahåller en stegvis planering för utbyggnaden av Europas havsbaserade elnät i Nord-sjön och Östersjön.

Elnätet i Barentsregionen har inte tillräcklig kapacitet för att distribuera den mängd energi som skulle kunna produceras och nuvarande nät har få anslutningar till de andra europeiska näten. En del av produktionen kan användas inom regionen av tunga industrier, men den största delen måste överföras till de mer befolkade södra delarna i respektive land och vidare till de tätbefolkade delarna av den europeiska kontinenten.

Otillräcklig kapacitet i elnätet utgör en allvarlig begränsning för exploateringen av den förnybara energipotentialet. Enligt Svenska Kraftnät tar det minst fem år att bygga en ny 400 kV kraftledning, vilket innebär att expansionen hotas att bli kraftigt försenad. Enbart i Sverige behövs det tre till fyra nya 400 kV-ledningar för att tillvarata potentialen. En av flaskhalsarna i elnätet ligger i höjd med Gävle (150 km norr om Stockholm).

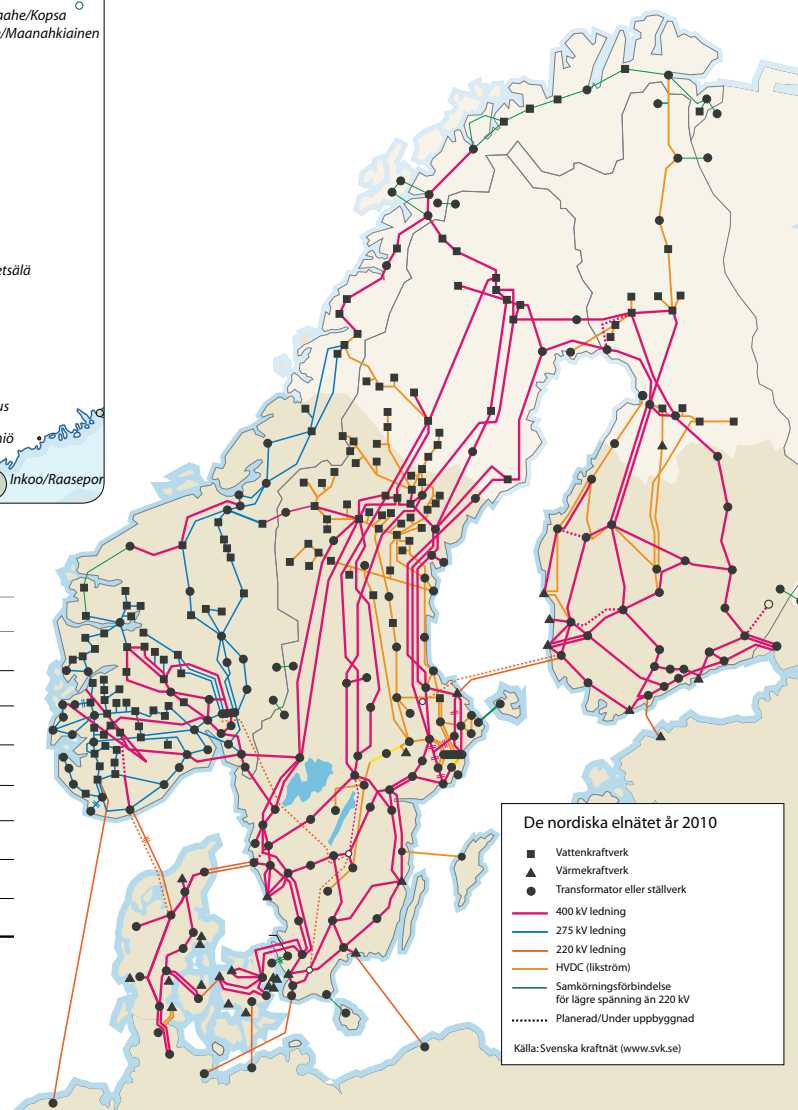
I den ryska delen av Barentsregionen är utbyggnaden av elnätet mindre akut eftersom färre projekt är planerade men frågan kommer sannolikt att öka i betydelse under det kommande årtiondet.

Figur 3.4:2 De planerade vindkraftsparkerna i Barentsregionen har en potentiell produktion på 60 TWh/år, vilket motsvarar den totala kärnkraftsproduktionen i Sverige. Många av projekten är i ett tidigt planeringsskede och kommer kanske inte att förverkligas på grund av miljömässiga eller ekonomiska skäl, men det finns också många fler projekt som fortfarande inte är tillkännagivna.



Figur 3.4:3 I de norra delarna av Sverige och Finland pågår många vindkraftprojekt, men för att förverkliga denna potential krävs förbättrat elnät till de södra delarna i respektive land och till resten av Europa. Den stora vindkraftspotentialen i norra Norge och på Kolahalvön kommer också att innebära ytterligare ökat behov av förbättrat elnät.

Figur 3.4:4 Elnätet i Norge, Sverige och Finland.



Den globala oljeproduktionen är nära sin maximala produktion. Sedan 2004 har produktionen legat mellan 71 och 75 miljoner fat (1 fat = 159 liter) råolja per dag.⁴²

Norge var den tolfte största oljeproducenten och sjätte största oljeexportör i världen år 2008, se figur 3.4:6. De största importörerna av norsk olja under 2008 var alla EU-länder, se figur 3.4:7. Enligt EIA är den nuvarande råoljeproduktionen cirka två miljoner fat per dag. Norska produktionen var som högst år 2001, med 3,4 miljoner fat om dagen, och är nu på tillbakagång.

Med en påvisad oljereserv på 6 680 miljoner fat år 2009 rankades Norge som landet med den tjugonde största oljereserven i världen, vilket innebär att Norge har en större reserv än hela EU.

Ryssland var år 2009 världens näst största producent och exportör av olja. Nuvarande produktion är cirka 9,6 miljoner fat råolja per dag. Rysslands påvisade oljereserv på 79 000 miljoner fat rankades år 2009 som den åttonde största i världen.

I Barentsregionen har olje- och gasregionen Timan-Pechora uppskattade oljetillgångar på över 4 800 miljoner ton råolja (1 ton $\approx$ 7,3 fat), varav mer än 1 400 miljoner ton uppskattas vara möjlig att utvinna. De uppskattade oljetillgångarna i Republiken Komi uppgår till 520 miljoner ton.⁴³



Figur 3.4:5 *Norska and ryska olje- och gasfält.*
Källa: *ELA, Irish Offshore Operators' Association (IOOA) bearbetad av ÅF.*

42 EIA (U.S Energy Information Administration

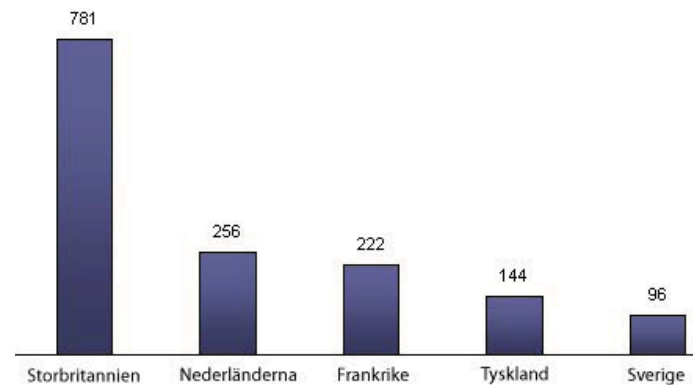
43 Källa: <http://arcticcentre.ulapland.fi/barentsinfo>

Land	Miljoner fat/dag	Period
Ryssland	9,6	nov 2009
Norge	2,0	nov 2009
Danmark	0,25	nov 2009

Figur 3.4:4 *Nuvarande råoljaiproduktion.*
Källa: *ELA (U.S Energy Information Administration)*

Land	Miljoner fat	Rankning	År
<i>Saudiarabien</i>	266 700	1	1 jan 2009*
<i>Kanada</i>	178 100	2	1 jan 2009*
<i>Iran</i>	136 200	3	1 jan 2009*
<i>Ryssland</i>	79 000	8	1 jan 2009*.
<i>Norge</i>	6 680	20	1 jan 2009*.
<i>EU</i>	5 504	22	1 jan 2008
<i>Danmark</i>	800	41	1 jan 2009*

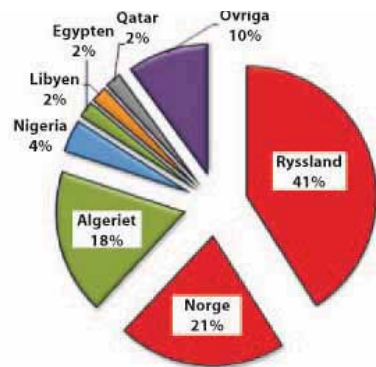
Figur 3.4:6 Olja – påvisade reserver. *Bedömningar.
Källa: CIA The World Factbook



Figur 3.4:7 Största importörerna av norsk olja 2008 (Tusen fat/dag).
Källa: Norska statistiska centralbyrån, 2009

Naturgas

Naturgastillgångarna i Barentsregionen är mycket betydelsefulla för EU. Ryssland och Norge är de största leverantörerna av gas till Europa. Deras andel av EU:s gasimport under 2006 var 62 procent.



Figur 3.4:8 EU:s import av naturgas 2006.

Källa: Production from Giant Gas Fields in Norway and Russia and Subsequent Implications for European Energy Security, Bengt Söderberg 2010 (baserat på data från the International Energy Agency).

Norsk produktion och export av naturgas har ökat kraftigt sedan 1995 (figur 3.4:10). Landet stod under 2006 för 21 procent av EU:s import av naturgas. Norges påvisade naturgasreserv på 2 259 miljarder kubikmeter rankades som den sextonde största i världen, större än EU:s sammanlagda reserver.

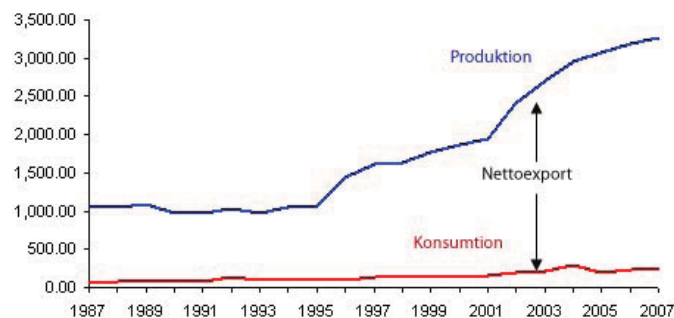
I Barentsregionen görs nya investeringar. Anläggningen Snøhvit vid Melkøya nära Hammerfest i Finnmark togs i drift i september 2007 och är den första produktionsanläggningen för LNG (flytande naturgas) i Europa.⁴⁴ Norsk gasproduktion väntas minska till år 2030 och exporten till EU via rörledning kan då vara 20 procent lägre än i dag.⁴⁵

⁴⁴ www.statoil.com/en

⁴⁵ Production from Giant Gas Fields in Norway and Russia and Subsequent Implications for European Energy Security, Bengt Söderberg 2010)

Land	Miljoner kubikmeter	Rankning	År
Ryssland	43 300 000	1	1 jan 2009*.
Iran	28 080 000	2	1 jan 2009*.
Qatar	25 260 000	3	1 jan 2009*.
Turkmenistan	7 940 000	4	1 jan 2009*.
Norge	2 313 000	16	1 jan 2009*.
EU	2 259 000	17	1 jan 2008*.
Danmark	60 000	62	1 jan 2009*.

Figur 3.4:9 Naturgas – påvisade reserver (miljoner m³). *Bedömningar. Källa: CIA The World Factbook



Figur 3.4:10 Norsk produktion, konsumtion och nettoexport av naturgas (miljarder kubikfot per dag).

Källa: EIA

Ryssland har den största naturgasreserven i världen. Den potentiella naturgasresursen i Barents hav beräknas till 10 000 miljarder kubikmeter, varav gas- och gaskondensatområdet Shtockmanovskoye (Shtokman gasfält) uppskattas innehå 3 000 miljarder kubikmeter. Den utvinningsbara reserven i Shtokmanovskoyefältet uppskattas till 2 500 miljarder kubikmeter och den potentiella årliga produktionen beräknas vara 100 till 150 miljarder kubikmeter.

Olje- och gasregionen Timan-Pechora, som omfattar delar av Republiken Komi och Nenets, har uppskattade naturgastillgångar på över 600 miljarder kubikmeter. Dessutom har Republiken Komi en uppskattad reserv på 30 miljoner ton gaskondensat och 200 miljarder kubikmeter naturgas.⁴⁶

Enligt en studie av den potentiella gasproduktionen från de ryska gigantfälten skulle exporten till EU kunna öka med högst 45 procent till år 2030. I absoluta tal motsvarar detta cirka 70 Gm³/år.⁴⁷

Den enskilt viktigaste faktorn som skulle kunna öka den ryska gasexporten till EU är om gasfälten på den arktiska Jamalhalvön (som ligger på den asiatiska sidan av gränsen mellan Europa och Asien) kommer att vara i drift från 2012 och framåt. Gasen kommer att distribueras till EU-länderna via gasledningen Yamal - Europa som går genom Barentsregionen.⁴⁸

⁴⁶ www.barentsinfo.org

⁴⁷ Bengt Söderberg, 2010

⁴⁸ Bengt Söderberg, 2010

Kol

Ryssland har världens näst största utvinningsbara kolreserv på 157 miljarder ton. År 2006 producerades 291 miljoner ton kol i Ryssland, vilket gör landet till den femte största producenten i världen. Inom landet förbrukades ungefär 236 miljoner ton samma år, vilket innebär att 55 miljoner ton exporterades. Enligt regeringens energistrategi bör Rysslands årliga produktion vara mellan 400 och 450 miljoner ton år 2020.⁴⁹

I Barentsregionen är Republiken Komi betydelsefull, med en produktion på 30 miljoner ton per år.⁵⁰ Enbart Republiken Komi har en uppskattad reserv på 8,5 miljarder ton.⁵¹

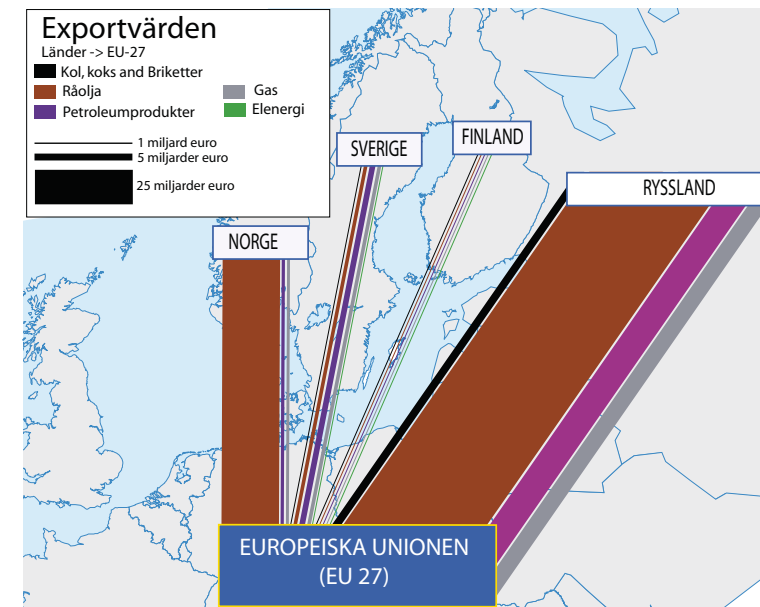
Nettoexport av energi

Figur 3.4:11 visar ländernas nettoexportvärden avseende energi till den Europeiska unionen (EU27).

⁴⁹ EIA

⁵⁰ USGS, US Geological survey, 2006 minerals yearbook

⁵¹ http://arcticcentre.ulapland.fi/barentsinfo



Figur 3.4:11 Nettoexportvärden avseende energi 2008.

Källa: Norska statistiska centralbyrån, Eurostat, Federalstaten Rysslands statistikbyrå.

3.5 Besöksnäringen

En viktig och växande näring

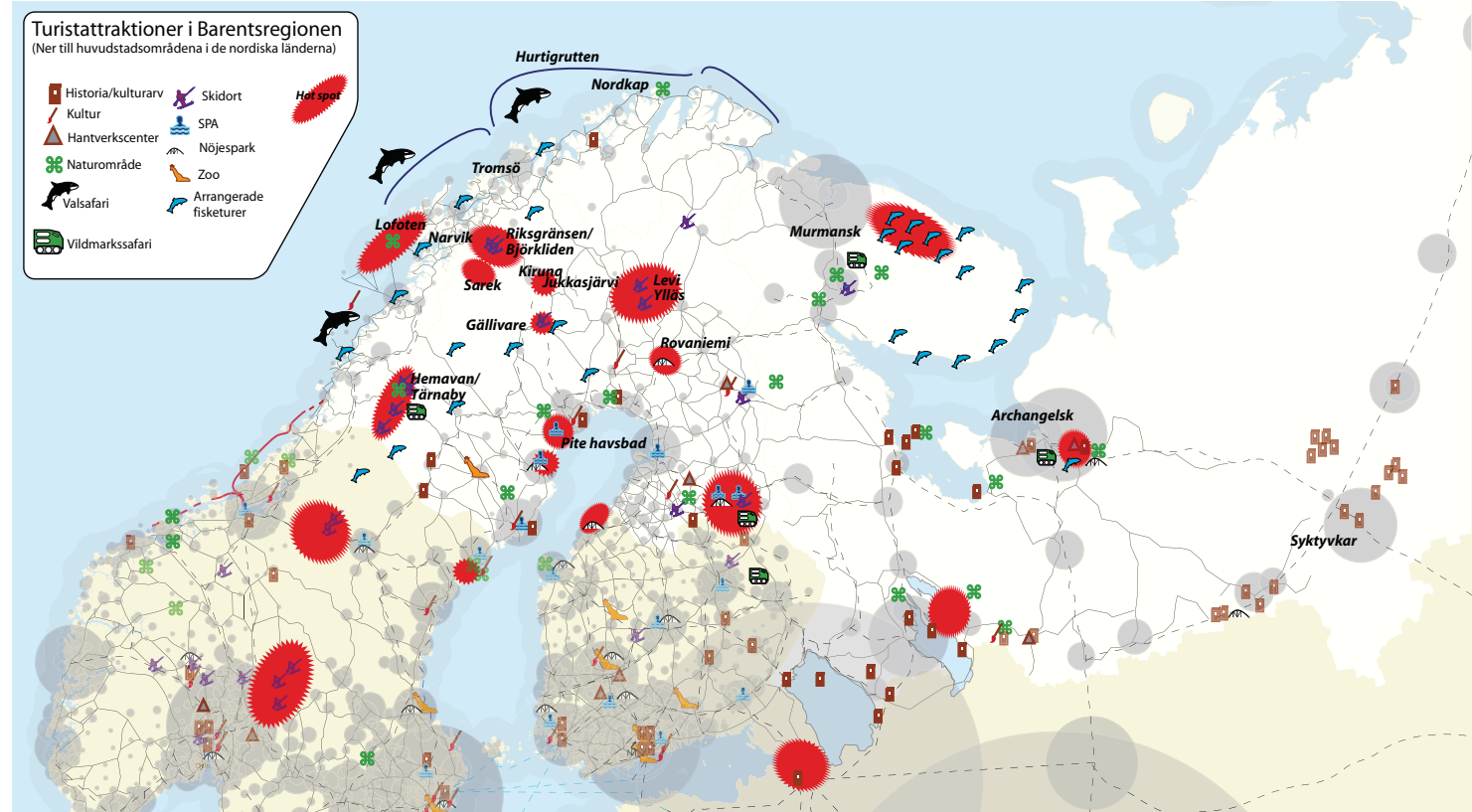
Besöksnäringen är en mångmiljardindustri inom EU. Den skapar ekonomisk tillväxt och bidrar till diversifierade arbetsmarknader och ökad livskvalitet, i synnerhet för kvinnor och yngre människor.

Besöksnäringen i norra Sverige omsätter årligen cirka 0,8 miljarder euro. Näringen har skapat cirka 27 000 nya helårsarbeten sedan år 2000 och är ett viktigt arbetsmarknadsmässigt komplement till den omfattande tunga industrin i Barentsregionen.⁵²

Norra Europa erbjuder ett stort utbud av attraktioner och besöks varje år av ett stort antal turister från hela världen. De stora områdena med oförstörd natur i hela regionen är en värdefull tillgång för besöksnäringen, som i ökande utsträckning orienteras mot äventyr och upplevelseturism. Naturreserveerna är stora och det finns flera världskulturarv i regionen. Den arktiska prägeln är en värdefull tillgång. De mörka vintrarna med kyla, norrsken och gnistrande snö samt de varma somrarna med midnattssol, erbjuder många exotiska naturupplevelser inom ett fåtal timmars restid från Europas stora befolkningskoncentrationer.

Nordkap, Lofoten, Ishotellet i Jukkasjärvi, båtturer i Lofoten, skidåkning och fjällvandring i Narvik/Riksgränsen samt i Hemavan/Tärnaby, glaciärturer, klättring och golf under midnattssolen, är några av de många aktiviteter som erbjuds.

Norra Finland erbjuder skidåkning i Levi/Ylläs, tomteland i Rovaniemi, jakt, fiske, snöskotersafari i det finskryska gränsländet samt många andra naturbaserade aktiviteter. Besöksnäringen i norra Finland har utvecklats starkt de senaste 20 åren och regionen har ett stort antal internationella besökare varje år.



Figur 3.5:1 Turistattraktioner och målpunkter i Barentsregionen.
Källa: Allmän turistinformation, bearbetad av ÅF Infraplan.

På Kolahalvön finns flera sportfiskeresmål av världsklass. De vidsträckta områdena i nordvästra Ryssland kan även erbjuda vackra naturmiljöer och ett betydande utbud av potentiella attraktioner, exempelvis flera världskulturarv samt skidorter och historiska krigsskådeplatser.

För att skapa hållbara ekonomiska villkor för besöksnäringen behövs ett helårsutbud. Barentsregionen kan erbjuda såväl sommar- som vinterattraktioner, med ett klimat som ibland erbjuder temperaturer på +30 grader Celsius och midnattssol på sommaren, och långvarigt vintermörker med temperaturer ner till 40 minusgrader. Denna kombination har redan idag stor betydelse för besöksnäringen, som har stora potentialer att utvecklas ytterligare.

Utvecklingen av besöksnäringen i den ryska delen av Barentsregionen har flera utmaningar. Språkbarriären, i form av exempelvis låg språkutbildning bland anställda (få engelsktalande) samt få skyltar på annat språk än ryska, är fortfarande ett stort hinder för att locka utländska turister. Bristen på information i regionen, i kombination med en begränsad turisminfrastruktur, ger en på flera sätt felaktig bild av området som ogynnsamt för turism.⁵³

⁵² Länstransportplan 2010–2021, Norrbottens län 2008, SCB

⁵³ Källa: Development Strategy for Cross-Border Tourism 2015 - Finnbarants

Gästnätter

Besöksnäringen har stor ekonomisk betydelse för Barentsregionen. Intäkterna från turister inkluderar både resekostnader till/från området och de pengar som spenderas på plats.

Antalet gästnätter på hotell, campingplatser, fritidshus och liknande inrättningar är en bra indikator på besöksnäringens ekonomiska effekter i en region.

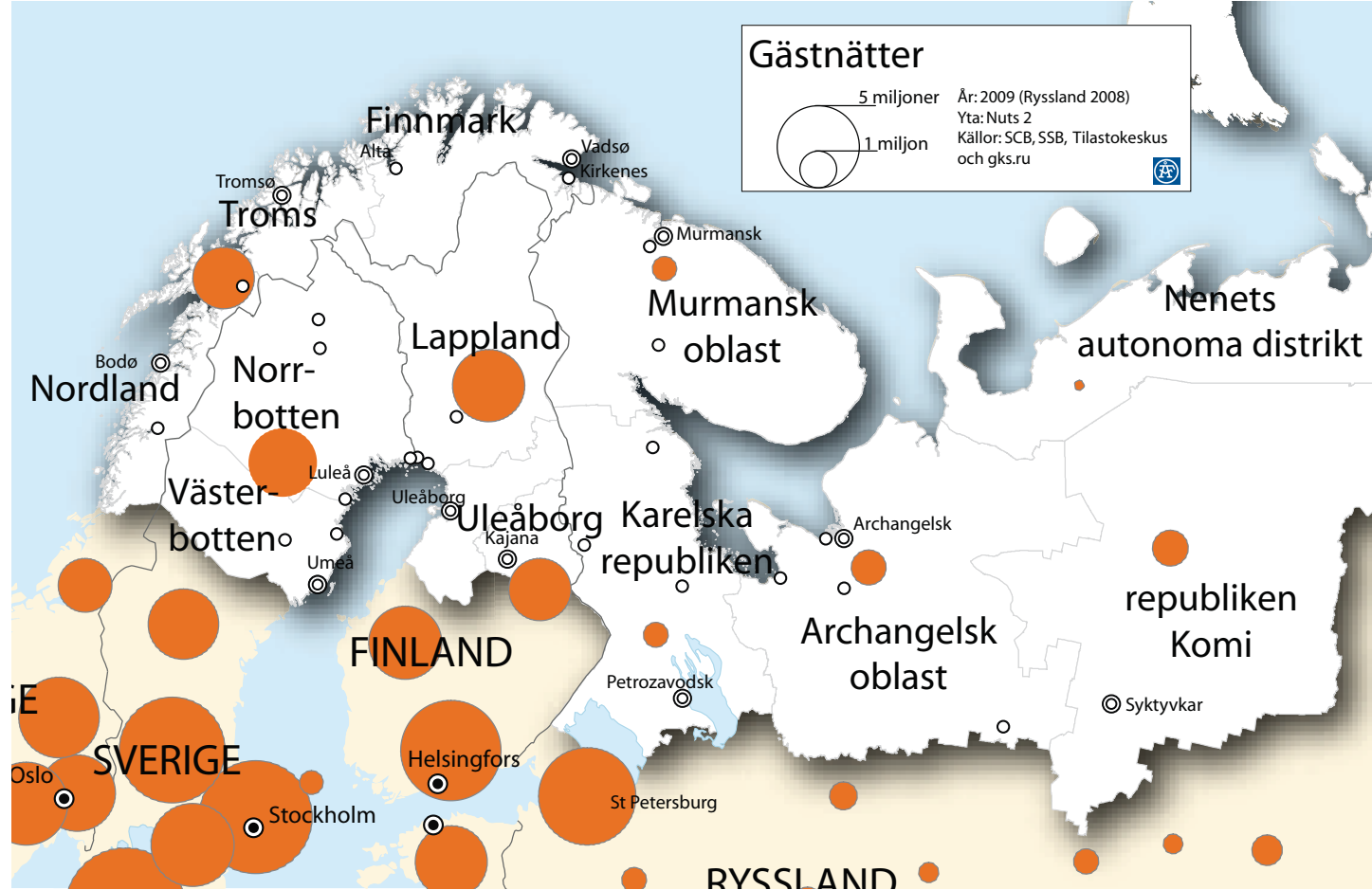
Den välutvecklade turism- och transportinfrastrukturen i de västra delarna av Barentsregionen har stor betydelse för tillgängligheten till norra Norge, Sverige och Finland. Av de totalt 14 miljoner kommersiella gästnätterna i regionen år 2008, hade de norska, svenska och finska delarna av regionen cirka 11 miljoner. Under samma period hade de ryska delarna av regionen cirka 3 miljoner gästnätter.⁵⁴

Enligt tillgänglig statistik är antalet gästnätter i den ryska delen av Barentsregionen lika många som i andra delar av Ryssland, St. Petersburg och Moskva undantagna. Vildmarksturer och fiskeresor på Kolahalvön och Arkhangelsk tundra är emellertid svåra att inkludera i gästnattsstatistiken. Besöksnäringen i den ryska delen av Barentsregionen är därför sannolikt mer utvecklad än vad som framgår av den officiella statistiken som presenteras i figur 3.5:2.

Besöksnäringen har betydande potentialer

Besöksnäringen i Barentsregionen är en växande näring, som sysselsätter allt fler människor. Övriga Europas intresse för regionen ökar allt mer. Omfattande investeringar planeras ske inom besöksnäringen den kommande tioårsperioden. Enbart i norra Sverige planeras investeringar för 0,3-0,5 miljarder euro.⁵⁵ Det finns stora potentialer i ökat nationsgränsöverskridande samarbete, varvid EU-samfinansiering är möjlig.

Åretruntattraktioner är nödvändiga för besöksnäringens långsiktiga ekonomi. Exempelvis finns alpin skidåkning i flera delar av Barentsregionen och nya skidorter kan anläggas, särskilt där det finns höga berg i närheten av större befolkningskoncentrationer.



Figur 3.5:2 Kommersiella gästnätter i Barentsregionen.
Källa: Eurostat, SCB och GKS, bearbetning av ÅF Infraplan.

	Kommersiella gästnätter	
	2008	2009
Murmansk oblast	450 000	uppgift saknas
Karelska republiken	465 000	uppgift saknas
Arkhangelsk oblast	915 000	uppgift saknas
Republiken Komi	962 000	uppgift saknas
Nenets	77 000	uppgift saknas
Norra Finland	4 785 000	4 641 000
Norra Sverige	3 458 000	3 475 000
Norra Norge	2 827 000	2 801 000
Barentsregionen	13 900 000	

⁵⁴ Eurostat & Federalstaten Rysslands statistikbyrå

⁵⁵ Regional systemanalys, de fyra nordligaste länen. 2008

3.6 Övriga råvaror

Fisk och fiskprodukter

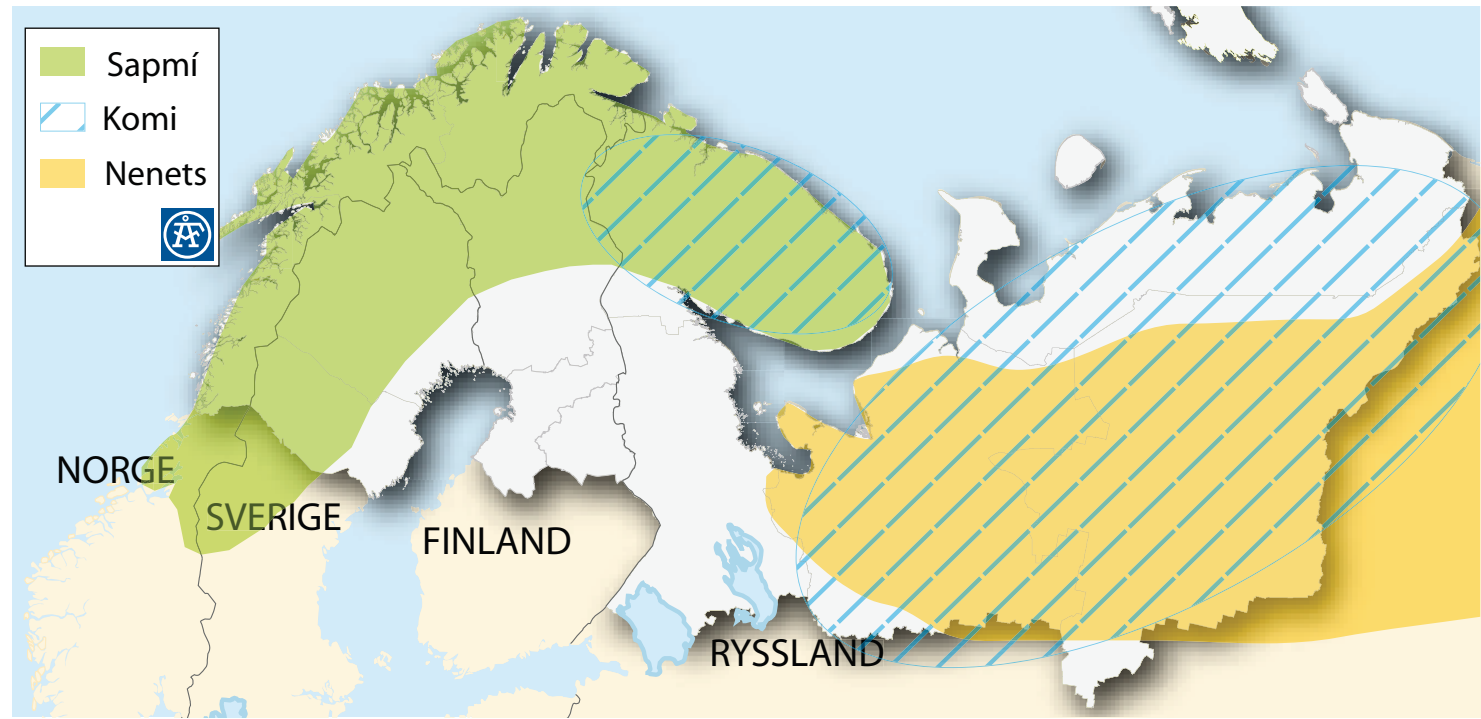
Norges fiskexport 2006 uppgick till 6 procent av den totala fiskexporten i världen, vilket i värde räknat gör Norge till världens andra största fiskexporterande land (efter Kina).

År 2007 uppgick Norges export av fisk och fiskprodukter till 2,2 miljoner ton, motsvarande cirka 5 miljarder euro. Omkring 63 procent exporterades till EU.

Rennäring

Samer, nentser och komier är tre urfolk, som bedriver renskötsel inom Barentsregionen. Sameland, "Lappland", täcker en stor del av norra Norge, Sverige och Finland. Nenets och Komi finns i den ryska delen av Barentsregionen, och är liksom samerna i hög grad integrerade i storsamhället.⁵⁶

Rennäringen är en viktig del av dessa urbefolkningars kulturella arv, som idag endast sysselsätter en liten del av befolkningen. Rennäringen förekommer inom i stort sett hela Barentsregionen. I Norge och Sverige har rennäringen större betydelse som inkomstbringande verksamhet än i resten av regionen, men dess ekonomiska betydelse för regionen som helhet är begränsad.



Figur 3.6:1 Samernas, Nenets and Komis renskötselområden.
Källa: Barents info, bearbetat av ÅF Infraplan.

⁵⁶ Sápmi <http://www.samer.se>