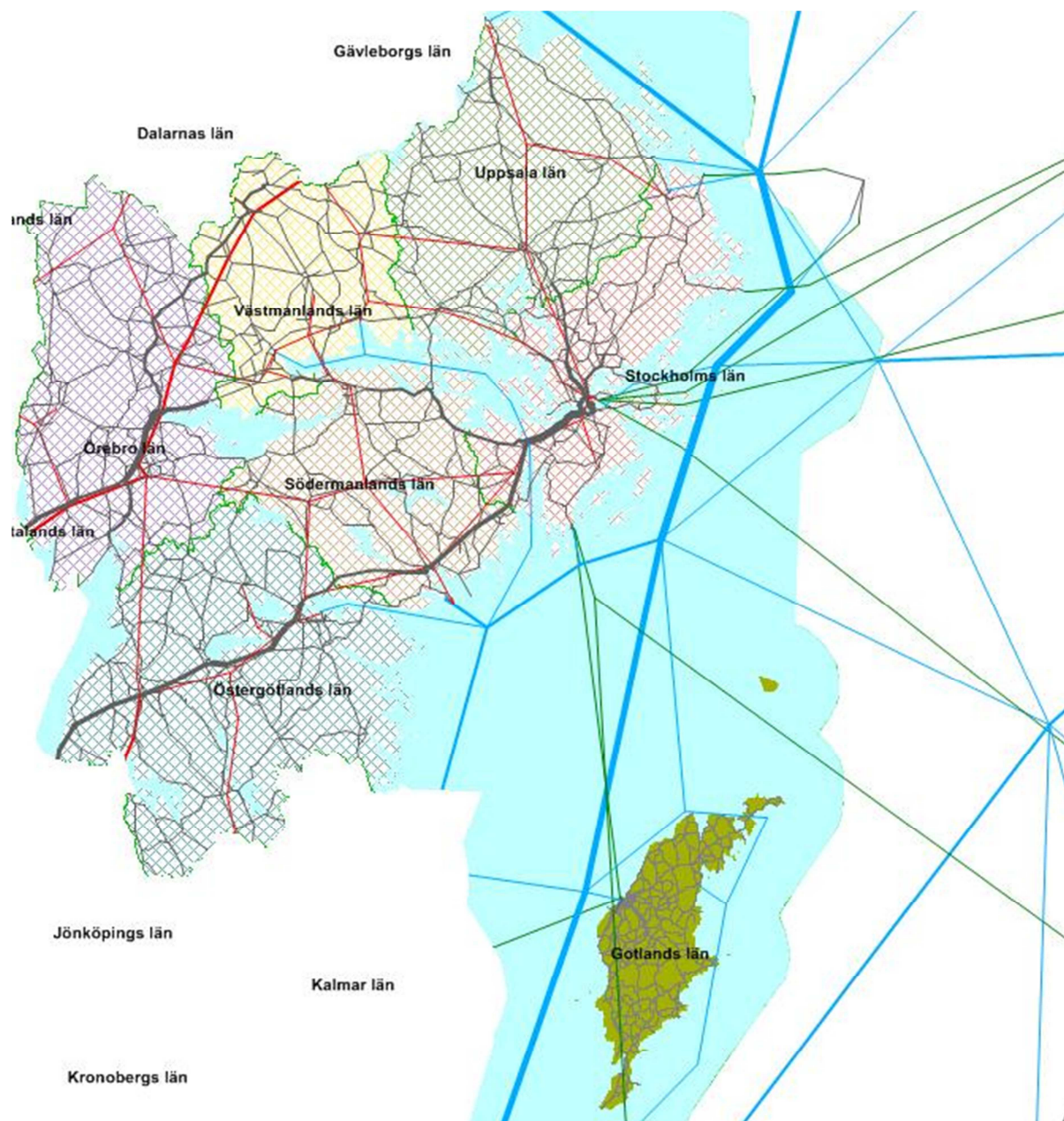


En investering för framtiden

EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden



Godsflöden i Östra Mellansverige



Gotlands län

Förord

Det gemensamma arbetet med infrastruktur och trafik i östra Mellansverige har pågått i över tio år. Ganska tidigt upptäcktes avsaknaden av information om godstransporter på regional nivå. Det har gjorts enstaka godsflödeskartläggningar i regionen tidigare, men ingen av dessa har varit gemensam för hela östra Mellansverige och metoderna som använts har inte varit öppna, så det har ofta varit omöjligt att jämföra resultaten med varandra. Kartläggningen som redovisas i rapporten bygger därför på en metod som gör det möjligt att återupprepa kartläggningen i framtiden för att på så sätt skapa en bild av utvecklingen. Tanken är att metoden och den data som nu finns ska vara tillgänglig för alla.

Godsflödeskartläggningen redovisas i länsvisa rapporter för Gotlands län, Stockholms län, Sörmlands län, Västmanlands län, Uppsala län, Örebro län och Östergötlands län samt i en rapport som beskriver godsflödena i hela östra Mellansverige. Rapporterna innehåller information som tidigare inte varit känd. Det är därför svårt att veta hur väl kartläggningen speglar verkligheten. Kartorna och tabellerna bör därför läsas med viss försiktighet.

Kartläggningen har genomförts som ett projekt. I ett första steg togs en kartläggningsmetod fram av WSP. I steg två genomfördes kartläggningen av Vectura. Vectura utvecklade samtidigt metoden med betydande kompletteringar och förändringar. Projektet har delvis finansierats av Europeiska regionala utvecklingsfonden. Projektgruppen har bestått av representanter från Region Gotland, Länsstyrelsen i Stockholms län, Regionförbundet Sörmland, Länsstyrelsen Västmanlands län, Regionförbundet Uppsala län, Regionförbundet Örebro, Regionförbundet Östman samt för Trafikverksregion Stockholm och Trafikverksregion Öst.

Fredrik Idevall
Projektledare
Regionförbundet Örebro

<i>1</i>	<i>Inledning</i>	9
1.1	Bakgrund	9
1.2	Syfte och mål	9
<i>2</i>	<i>Metod</i>	10
<i>3</i>	<i>Generell bild över transporter i Östra Mellansverige och länet</i>	12
3.1	Gotlands län	12
3.2	Generell bild av godstransporter	13
3.3	Godsnoder i länet	15
3.4	Nulägesbild från intervjuer	23
<i>4</i>	<i>Geografisk analys</i>	25
4.1	Transporter i ÖMS och i länet	26
4.2	Godsflöden i länet per varugrupp	34
<i>5</i>	<i>Användning av verktyget och möjliga vägar framåt</i>	44
5.1	Användning av verktyget	44
5.2	Exempel på frågeställningar och illustration av möjlig användning	44
5.3	Fortsatt arbete	45
<i>6</i>	<i>Källor</i>	47
<i>7</i>	<i>Bilagor</i>	48
7.1	Bilaga 1, Varugrupper	48

Sammanfattning

Projektet *Godsflöden i Östra Mellansverige* syftar till att bidra till ökad kunskap om godstransporter i Östra Mellansverige och att vidareutveckla en metod för kartläggning och visualisering av godsflöden med målet att möjliggöra analyser på regional nivå. Östra Mellansverige (ÖMS) avser länen Stockholm, Uppsala, Västmanland, Örebro, Södermanland, Östergötland och Gotland.

Inom ramen för projektet har ett verktyg utvecklats som möjliggör att aktörer lättare kan kommunicera frågor inom regional planering och godstransporter. Med hjälp av kartor kan transportflöden för hela regionen eller för de respektive länen redovisas i relation till var produktion och konsumtion av olika varugrupper sker. Underlaget till kartorna är modellberäknade transportflöden (från Samgods¹) och bearbetad statistik om produktion och konsumtion. Med denna information om regionens och länens godsflöden och näringslivsstruktur kan aktuella frågeställningar översiktligt studeras och analyseras. Observera att transporter som har både start- och målpunkt inom en och samma kommun inte ingår i kartläggningen (dvs. verktyget visualiserar inte dessa transporter i kartor). Det innebär till exempel att närdistributionen inom respektive kommun inte ingår. Verktyget möjliggör betydligt mer detaljerade studier än vad som redovisas i rapporten, men då behöver underlaget kompletteras med ytterligare information, t.ex. genom intervjuer.

Rutan nedan sammanfattar vad som är karakteristiskt för transporter i ÖMS och Gotlands län.

Karakteristiskt för ÖMS:

- Mycket gods på väg – störst flöden på Europavägarna (E4, E20, E18), men det finns även andra viktiga vägar för regionen, t.ex. riksväg 50, 55, 56, 68 och 70.
- Järnväg - Godsstråket genom Bergslagen är störst. Därefter Västra stambanan och Södra stambanan söder om Katrineholm.
- Många hamnar. Oxelösunds hamn hanterar störst godsmängder (i ton) bland hamnarna i ÖMS.
- Örebro och Hallsberg – viktigt nav för gods på väg och järnväg.
- Arlanda – nationellt sett viktig nod för flygfrakt, både vad gäller transport mellan Sverige och andra länder, samt inrikestransporter.
- Hög andel transittransporter² genom respektive län i alla län utom Stockholm och Gotland.

¹ Samgods är en nationell godsmodell som används i utredningar vid bl.a. infrastrukturinvesteringar, ofta på nationell nivå. Trafikverket ansvarar för modellen.

² Transit - I detta projekt innebär transit gods som har start- och målpunkt utanför länet.

- Stockholm är det enda län som har en högre andel inom-läns-transporter än rikets genomsnitt.

Gotlands län:

- Starkt beroende av färjetransporterna för gods.
- Störst vägflöden: väg 140, 143, 147 och 148.
- Viktigaste noderna på fastlandet: Nynäshamn och Oskarshamn
- Jämfört med de andra länen i ÖMS är godstransporterna på Gotland inte så omfattande.
- Inga transittransporter genom länet.
- Kalkstensindustrin på norra Gotland är viktig för länet.
- Störst varugrupper för länet:
 - Inom länet: ”Potatis, färska/frysta köksväxter och färsk frukt” (i ton och i kr)
 - Import³: ”Jord, sten, grus och sand” (i ton), ”Livsmedel och djurfoder” (i kr)
 - Export⁴: ”Jord, sten, grus och sand” (i ton), ”Machinery, apparatus, engines etc.” (i kr)

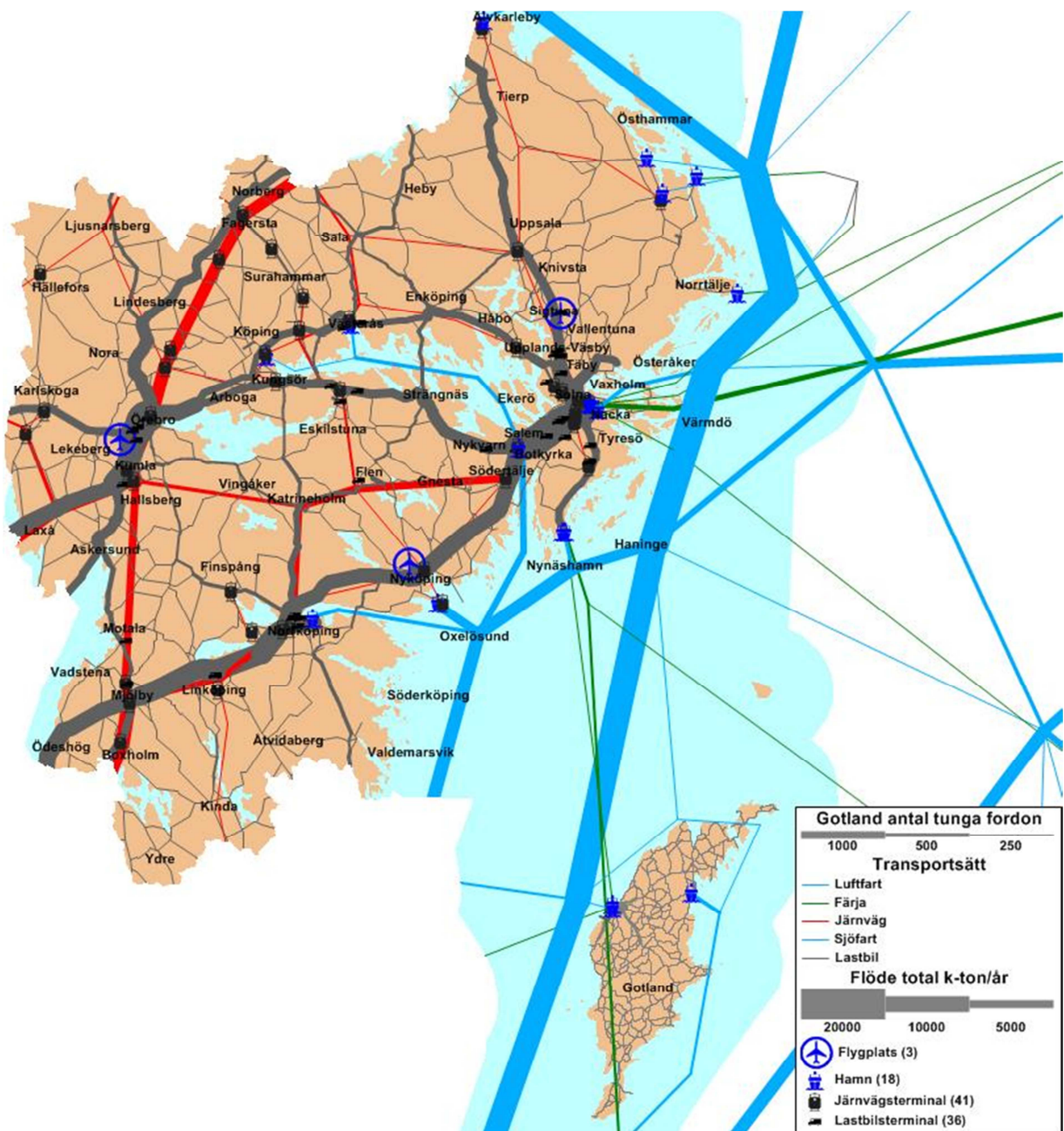
Sammanfattningen för hela ÖMS stämmer väl överens med känd kunskap om godstransporter. Vad gäller sammanfattningen för Gotlands län har inte modellberäknade flöden gått att visa i karta. Däremot visar de trafikmätningar och statistik de mest belastade vägarna totalt sett. Vad gäller informationen om de största varugrupperna i länet visar resultaten i stort rimliga resultat. Även informationen om import, export och inom-läns-transporter verkar rimliga.

Figur 1 visar totala godsflöden i Östra Mellansverige fördelat på väg, järnväg, sjötransport⁵ och luftfart. För Gotland visar vägflödet (grå linjer) uppmätta flöden för antal lastbilar och bussar (ÅDT), medan resterande flöden i Östra Mellansverige är modellberäknade flöden i ton.

³ Import – I detta projekt innebär import gods med startpunkt utanför länet och målpunkt inom länet

⁴ Export - I detta projekt innebär export gods med startpunkt inom länet och målpunkt utanför länet.

⁵ Sjötransport är i Samgods uppdelat på sjöfart (blå linjer) och färja (gröna linjer). Sjöfart innebär transport med olika typer av fartyg, medan färja omfattar transport med väg- och järnvägsfärjor.



Figur 1: Totala godstransporter för respektive transportslag i Östra Mellansverige. Flödenas tjocklek beskriver transporternas storlek mätt i ton/år. I kartan är flödena för luftfart med avsikt inte synliga eftersom detta skulle göra kartan svårläslig.

På Gotland är hamnen och flygplatsen i Visby viktiga logistikområden, eftersom mycket gods ankommer och avgår där. Eftersom Gotland saknar järnväg sker transportererna *inom* länet med lastbil. Enligt uppmätta flöden av tung trafik på väg är de mest belastade vägarna väg 140, 143, 147 och 148.

Eftersom Gotlands län är en ö är beroendet av sjötransporter stort. Visby hamn är den största hamnen på ön dit både passagerare och gods anländer till Gotland. De viktigaste noderna på

fastlandet för Gotlands godstransporter är Nynäshamn och Oskarshamn. Förutom hamnen i Visby har kommunen tio andra hamnar runt ön, t.ex. i Slite och Klintehamn, samt flera industrihamnar som är kopplade till företag som bryter kalksten. Enligt Sveriges Hamnars statistik hanterade Gotlands hamnar totalt 881 000 ton under 2011.

Verktyget kan användas för att studera huvudsakliga transportströmmar i regionen idag för att få en förståelse för vad som är karakteristiska godsflöden i regionen. Även specifika frågeställningar kan studeras med hjälp av verktyget, såsom hur förändringar i transportinfrastrukturen (t.ex. en ny hamn eller järnvägssträckning, eller förändringar i infrastrukturavgifter) kan komma att förändra transportflödena. Verktyget kan användas i tidiga utredningsskeden då det finns ett behov att få en bild av nuläget, vilka brister som finns i systemet idag, samt att formulera önskvärda mål. Verktyget tillgängliggör information och har potential att underlätta vid möten mellan olika aktörer då diskussionen kring infrastruktursatsningar och regional planering kan ske runt en gemensam bild.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Godsfrågor är en viktig förutsättning för tillväxt och regional utveckling, men kunskapen inom godstransporter behöver förbättras. Kunskapen om godsflöden på regional nivå och länsnivå är idag bristfällig. Sådana uppgifter är en förutsättning för en effektiv planering för att nå mål kring hållbara godstransporter och regional utveckling. Dessutom finns behov av en enhetlig metod för kartläggning av godstransporter för att lättare kunna jämföra studier över tid och mellan regioner. Detta är några faktorer som har bidragit till initieringen av detta projekt.

Projektet omfattar länen i Östra Mellansverige, d.v.s. Stockholms, Södermanlands, Uppsala län, Västmanlands, Östergötlands, Gotlands och Örebro län.

Rapporten inleds med en kortfattad beskrivning av syftet, den metod som har använts för att beskriva godsflödena, samt projektets avgränsningar. Därefter ges en generell nulägesbild av transporter och huvudsakliga godsnoder i länet, samt en nulägesbild av godstransporterna i länet utifrån en intervjustudie. I kapitel 4.2 beskrivs transporter i länet i relation till lokalisering av produktions- och konsumtionsindustrier med hjälp av geografisk visualisering. Flödena presenteras både totalt och fördelat på ett urval av varugrupper. Slutligen ges förslag på fortsatt arbete.

1.2 Syfte och mål

Projektet *Godsflöden i Östra Mellansverige* syftar till att bidra till ökad kunskap om godstransporter i Östra Mellansverige (ÖMS) genom att:

- presentera godsflöden i kartor tillsammans med kluster⁶ av produktion och konsumtion av olika varugrupper,
- sammanställa statistik och information om godsnoder,
- genomföra djupintervjuer med ett urval näringslivsrepresentanter i respektive län,
- genomföra en bred enkätundersökning för komplettering av referensdata.

För att möta projektets syfte har en tidigare kartläggningsmetod vidareutvecklats och ett arbetsverktyg har framställts. Verktöget möjliggör analys och visualisering av produktion och konsumtion av varor, samt flöden av dessa i transportnäten.

⁶ Kluster – hop, ansamling

2 Metod

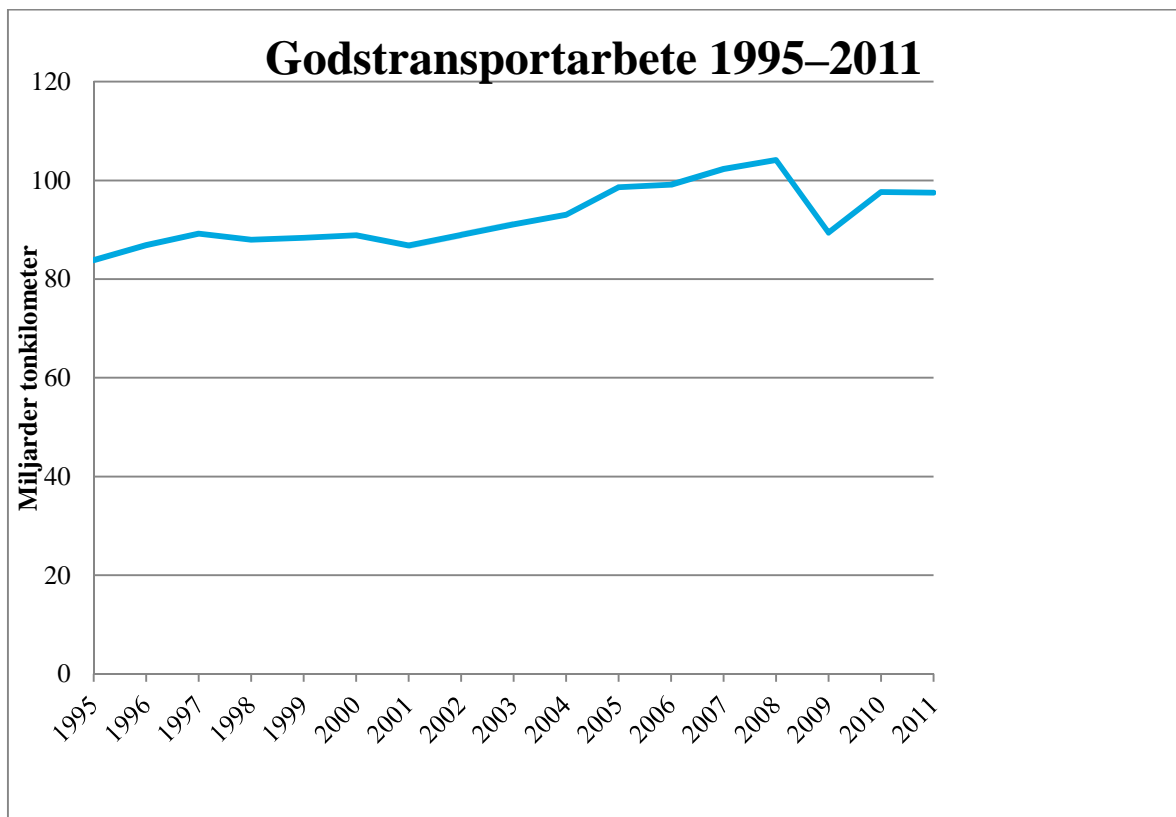
Eftersom det saknas statistik för att på ett heltäckande sätt presentera trafikslagsövergripande godsflöden är det svårt och tidskrävande att beskriva transporter i regionen och i de respektive länen. Därför har det i samråd med projektgruppen beslutats att använda den nationella godsmodellen Samgods för att på ett övergripande sätt få en översiktlig bild av godsflödena i regionen. Samgods används dessutom av bl.a. Trafikverket vid analyser i exempelvis Åtgärdsplaneringen. För att underlätta förståelsen av Samgods-flödena har flödena i detta projekt visualiserats i GIS. Genom att använda och visualisera Samgods-flöden i detta projekt synliggörs de modellberäknade godsflöden som ligger till grund vid planering. På sikt kan detta även vara ett led i att tillgängliggöra informationen och att underlätta kommunikationen kring godsflöden mellan olika aktörer.

För att ge ytterligare en dimension till tolkningen och analysen av godsflöden har i detta projekt kluster av producerande och konsumerande industrier identifierats för att visa var i regionen produktion och konsumtion av olika varugrupper sker (se bilaga 1 för en lista med Samgods varugrupsindelning). Datan över produktion och konsumtion baseras på statistik om antal anställda i olika produktionsbranscher på nationell nivå och har sedan brutits ned.

Data om godsflöden, produktion och konsumtion har samlats och anpassats i flera GIS-datalager. Dessa GIS-datalager bildar tillsammans ett arbetsverktyg där bl.a. flöden av varugrupper kan illustreras i förhållande till kluster av producerande och konsumerande industrier inom olika branscher.

Samgods bygger idag på data från år 2006 eftersom det är tids- och resurskrävande att uppdatera modellen ofta. Statistik från Trafikanalys visar dock att godstransporter under perioden 2006 till 2011 inte har ökat på samma sätt som innan 2006 vad avser mängden godstransporter i tonkm, se Figur 2. Detta beror framför allt på den ekonomiska nedgången år 2009. Skillnaderna mellan totala godsmängder år 2006 och 2011 är därför inte så stora som de kunde ha varit om den ekonomiska utvecklingen hade varit starkare under denna period.

För att harmonisera de modellberäknade godsflödena med datan över produktion och konsumtion av varor, har vi inom projektet valt att även använda statistik från år 2006 för att representera produktion och konsumtion, trots att aktuell statistik finns tillgänglig eftersom den tas fram årligen.



Figur 2: Utveckling av godstransportarbete. Statistik från Trafikanalys.

I detta projekt har dessutom djupintervjuer av nyckelpersoner gjorts för att fördjupa kunskapen kring länens transporter. Även en bredare enkätundersökning har genomförts för att samla information, liksom en bredare beskrivning av hur godstransporterna i Östra Mellansverige och länen ser ut utifrån tillgänglig statistik, tidigare utredningar och branschkunskap.

För en mer utförlig metodbeskrivning och beskrivning av använd data, se Teknisk Rapport.

3 Generell bild över transporter i Östra Mellansverige och länet

3.1 Gotlands län⁷

Gotlands län har en befolkning på drygt 57 000 invånare. Landarealen omfattar 3 140 km², varav 39 % är skogsmark och 33 % är jordbruksmark.

Gotland ligger ca 12 mil från Oskarshamn och knappt 15 mil från Nynäshamn, färjetrafikens två fastlandshamnar. Österut ligger Lettland närmast, på ca 15 mils avstånd. Visby är den dominerande tätorten med drygt 20 000 invånare. Bland övriga tätorter är Klintehamn, Vibble, Roma, Slite och Hemse de största. Gotland har en hög andel boende på landsbygden, nästan hälften av invånarna.

Länet har ca 27 000 arbetstillfällen. Den största arbetsgivaren är Region Gotland med ca 6 000 anställda.



Figur 3: Tätorter på Gotland. Källa: Regionfakta.com

⁷ Texten bygger på fakta från hemsidan Regionfakta.com

3.2 Generell bild av godstransporter

Transporterna har överlag ökat i Sverige (och internationellt sett) under de senaste decennierna, vilket framför allt beror på ökad internationell handel med främst Asien och Östeuropa. Detta innebär att varor transporteras allt längre och att transportarbetet⁸ ökar. Det är framför allt de långväga lastbilstransporterna som har ökat, samt utrikes sjötransport.

En viktig trend som påverkar efterfrågan på godstransporter är att befolkningen i de största tätorterna i ÖMS växer, vilket leder till ökad konsumtion och ett ökat behov av varutransporter. En annan trend i ÖMS är ökad centralisering av lager, vilket leder till färre lager. Bland annat beroende av de höga markpriserna i Stockholm flyttas lager till övriga Mälardalen (exempelvis till Eskilstuna och Enköping).

Varuflödesundersökningen från år 2009 visar att Västra Götalands län är det län med störst mängd avgående sändningar viktmässigt, följt av Skånes län, Norrbottens län och Stockholms län. Av rikets samtliga län är Södermanlands och Uppsala län de län som tillsammans med Blekinges och Kronobergs län har minst andel avgående sändningar viktmässigt. Kalmars och Gotlands län har genomsnittliga mängder avgående sändningar räknat i vikt i relation till Sveriges övriga län. Värde­mässigt är Stockholms län det län med näst störst andel avgående sändningar. Västmanland har också en förhållandevis hög andel högvärdiga avgående sändningar (fjärde plats bland länen). Uppsala län, Kronobergs, Kalmars och Gotlands län, liksom Södermanlands län har jämförelsevis låg andel avgående sändningar räknat i värde. Trenden är likartad för ankommande sändningar från utlandet till respektive län.

Varor med start- och slutpunkt utanför Sverige anländer främst till/från regionen via hamnarna och med lastbil. Hamnar på västkusten och sydkusten hanterar störst volymer nationellt sett. Detta innebär att relationen landvägen mellan ÖMS och hamnarna på syd- och västkusten är viktig. För Gotland, som är en ö, är hamnarna särskilt viktiga vad gäller import och export till/från länet. Visby flygplats är viktig ur ett regionalt perspektiv trots att flygfrakten till och från Gotland är begränsad. Se avsnitt 3.3 för mer information om hamn- och flygflöden m.m.

För godstransporter på järnväg går det tyngsta stråket mellan norra och södra Sverige via Hallsberg (längs med banan Godsstråket genom Bergslagen), se Figur 4. På Gotland saknas järnväg, varför alla godstransporter på ön går med lastbil.

⁸ Transportarbete – transporterad mängd gods (ton) multiplicerat med transportsträckan (kilometer).



Figur 4. Antal godståg (planerade) per vardagsmedeldygn år 2012. Källa: Trafikverket

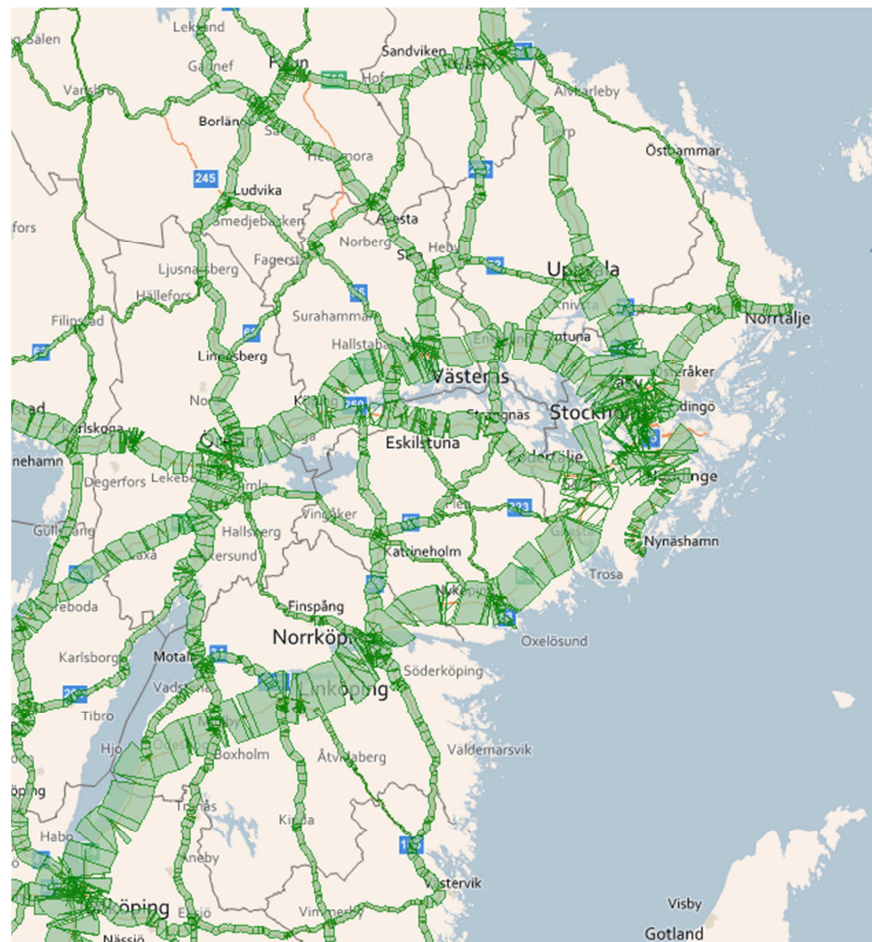
I ÖMS går det stora mängder godstransporter på väg. Figur 5 visar Trafikverkets uppmätta trafikflöden av tunga fordon⁹ på vägar. De största vägtransportströmmarna sker förstås på de största vägarna såsom E4, E18 eller E20. För Gotlands del redovisas vägtransportflödena i Figur 18 på sida 33. Godstransporter på väg är särskilt viktigt vid distribution och upphämtning av varor eftersom det ofta är det enda transportsättet.

Lastbilsundersökningen från 2011 visar bland annat att det i Stockholms län är en större andel lossat än lastat gods för inrikes lastbilstransporter med svenska lastbilar. Däremot är trenden den motsatta i Uppsalas, Örebros och Västmanlands län; där lastas det en större mängd än vad det lossas. I Östergötlands, Gotlands och Södermanlands län är lossade och lastade godsmängder ungefär lika stora.

Totalt 72 % av alla utförda inrikestransporter med svenska lastbilar utfördes inom det egna länet. Dock förekommer stora regionala skillnader. Enligt Lastbilsundersökningen från 2011 sker drygt 70 % av lastbilstransporterna i Stockholms län inom länet, vilket är ungefär samma siffra som för hela Sverige, liksom för Södermanlands och Östergötlands län. Av länens totala transporter hade Västmanlands, Uppsalas och Örebros län 2011 en något större andel import och export jämfört med

⁹ Trafikmätningarna inkluderar lastbilar och bussar.

vad andra län hade. Gotlands län är speciellt då det är en ö – 98 % av det lastade och lossade godset med svenska lastbilar stannade på ön. Denna höga siffra skulle kunna bero på att det är främst lokala, svenska åkerier som transporterar på ön och att utländska lastbilar tar godset *från* ön. En annan förklaring kan vara att transporter med lastbil som körs på färja en sträcka eventuellt räknas som sjötransport, men detta går inte att utläsa ur statistiken.



Figur 5. Trafikflöden av tung trafik (lastbilar och bussar) på väg. Källa: Trafikverket

3.3 Godsnoder i länet

I transportsystemet är godsnoder¹⁰ centralt och har en avgörande betydelse för förutsättningarna för transportströmmarna. Noder kan vara hamnar, flygplatser, bangårdar, lastbilsterminaler, kombiterminaler¹¹, etc. Noderna, eller terminalerna, är utformade på olika sätt beroende på typ av

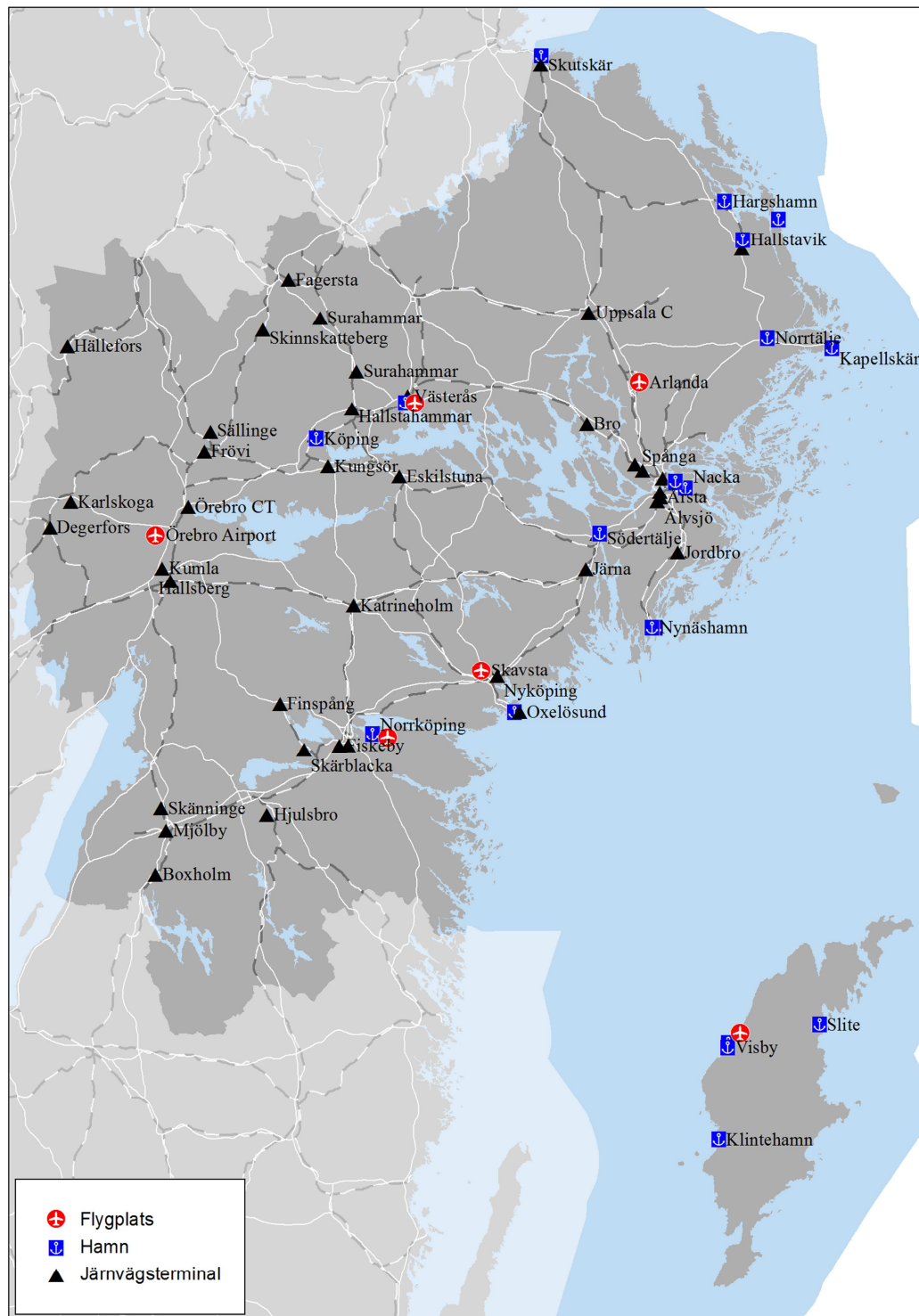
¹⁰ Godsnod – knutpunkt för gods

¹¹ Kombiterminal - terminal där modulariserade lastbärare byter transportsätt utan att själva godset berörs. Här sker omlastning av containers, växelflak, semitrailers eller hela lastbilar mellan järnväg, lastbil och fartyg.

gods som ska hanteras, vilka transportsätt som möjliggörs, vilken funktion i transportsystemet noden ska ha m.m. Exempelvis finns det vid vissa hamnar, bangårdar eller flygplatser möjlighet att omlasta gods mellan trafikslag med enhetslaster (i huvudsak container och trailers), d.v.s. noden är en kombiterminal.

I detta kapitel beskrivs de huvudsakliga hamnarna, flygplatserna, bangårdarna, lastbilsterminalerna och viktigaste logistikområdena i länet. Varje avsnitt börjar med en introduktion av noderna ur ett regionalt perspektiv, för att sedan presentera nodernas funktion i länet. Kapitlet är i huvudsak baserat på statistik, rapporter och information från webbsidor.

I Figur 6 visas en karta över vissa hamnar, flygplatser, järnvägsterminaler samt vägar och järnvägar i Östra Mellansverige. Eftersom noderna är hämtade ur Samgods finns risken att någon nod fattas, men detta är främst tänkt som översiktsbild för att läsaren lättare ska kunna orientera sig i länet. För mer information om urvalet i Samgods, kontakta Trafikverkets Samgods-grupp.



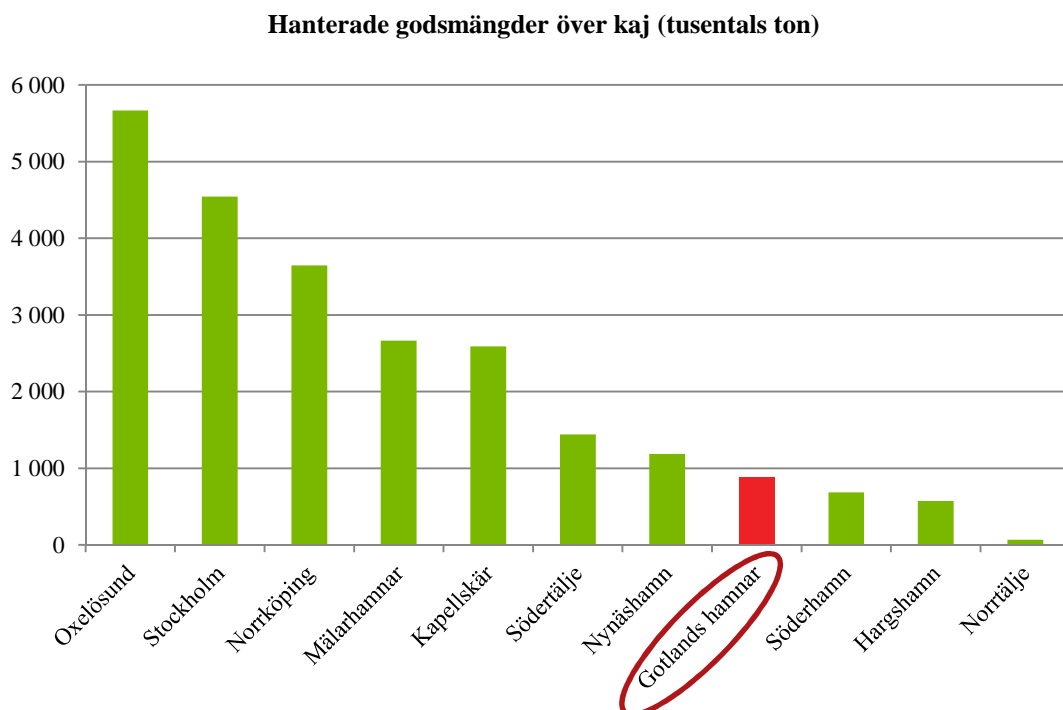
Figur 6. Karta över vissa hamnar, flygplatser, bangårdar samt huvudsakliga vägar och järnvägar.

3.3.1 Hamnar

I Östra Mellansverige finns följande hamnar som är medlemmar i Sveriges Hamnar¹²: Hargshamn, Norrtälje Hamn, Kapellskär, Stockholms Hamn, Mälardammar (Västerås och Köping), Södertälje hamn, Nynäshamn, Oxelösunds Hamn, Norrköping och Gotlands hamnar. Hamnar är viktiga för Sveriges och regionens import och export eftersom stora godsmängder transporteras som sjötransporter. Ofta konkurrerar hamnarna med varandra då de specialiserar sig på samma marknadssegment.

I Figur 7 visas hanterade godsmängder över kaj i respektive hamn i regionen. Störst godsmängder i Östra Mellansverige hanteras i Oxelösund, där stora mängder torrbulk hanteras. Gävle hamn, som angränsar till Östra Mellansverige, är den största containerhamnen i regionen och har influens på regionens transporter. Även containerhamnarna i Södertälje och Norrköping spelar stor roll för containerflödena i regionen. Kapellskär och Stockholms hamnar hanterar störst mängder rullande gods (trailers, lastbilar, etc.), vilket resulterar i stora lastbilsflöden till och från dessa hamnar. Norrköpings hamn är den hamn som hanterar störst mängd olja i Östra Mellansverige.

I de flesta av hamnarna i Östra Mellansverige lossas det mer gods än vad det lastas, vilket visar att gods som hanteras i hamnarna framför allt ankommer till regionen. Godset distribueras sedan från hamnarna till olika destinationer.

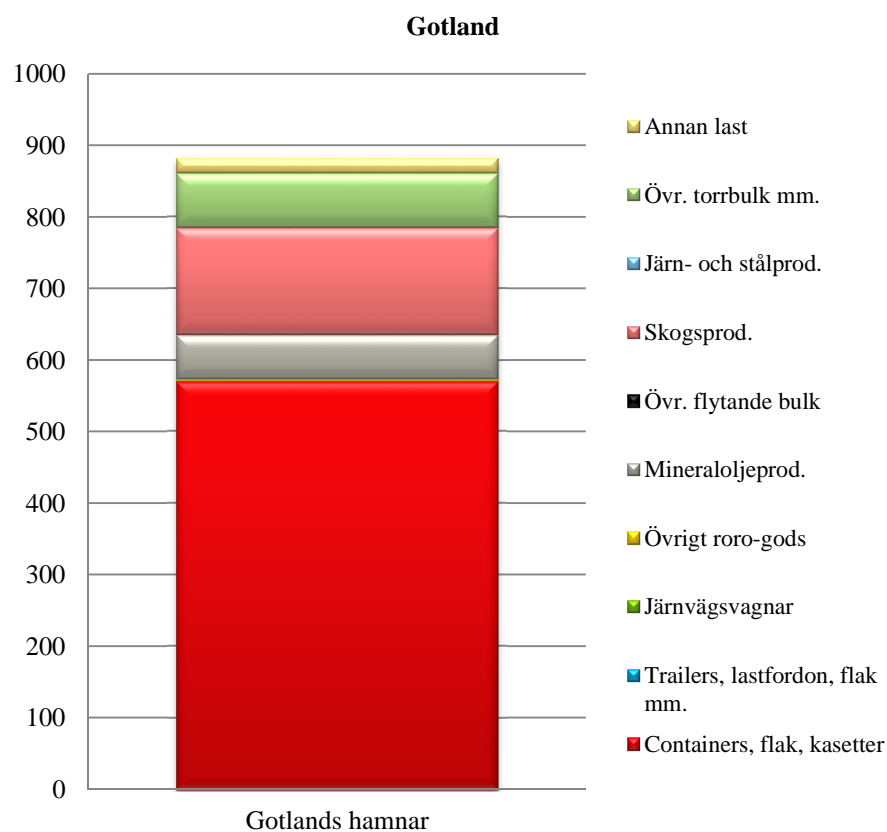


Figur 7: Hanterade godsmängder över kaj år 2011 (tusentals ton). Tabell baserad på statistik från Sveriges Hamnar.

¹² En intresseorganisation.

Då Gotlands län är en ö är möjligheten till sjötransporter mycket viktig. Visby hamn är den största hamnen på ön där både passagerare och gods anländer till Gotland. Visby hamn har relationer med Nynäshamn och Oskarshamn på fastlandet. Förutom hamnen i Visby har kommunen tio andra hamnar runt ön, t.ex. i Slite och Klintehamn (se Figur 9). Enligt Sveriges Hamnars statistik hanterade Gotlands hamnar totalt 881 000 ton under 2011. Den allra största delen av godset som hanteras i hamnarna är containers, följt av skogsprodukter, övrig torrbulk och mineraloljeprodukter.

Godshanteringen på terminalen sker idag genom att containrar och trailers ställs upp på hamnområdena i väntan på vidare transport in i färjorna med truck.



Figur 8: Hanterade godsmängder och godsslag i tusentals ton i Gotlands län år 2011. Figur framtagen utifrån statistik från Sveriges Hamnar.



Figur 9: Gotlands kommunala hamnar. Källa: Region Gotland, 2013.

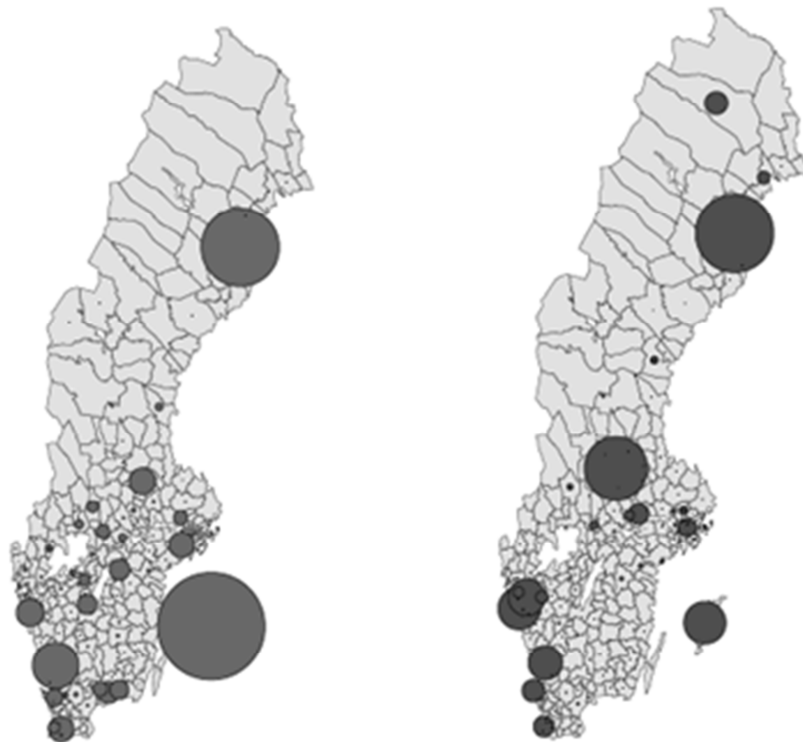
Enligt Trafikanalys finns även flera industrihamnar på ön som är kopplade till företag som bryter kalksten. Enligt Länsstyrelsen Gotlands län bryts runt 6,8 miljoner ton kalk på Gotland varje år och industrin är främst lokaliserad till öns norra delar. I ett öppet dagbrott på Storugns, på norra Gotland, bryts, krossas och siktas 2-2,5 miljoner ton kalksten per år¹³. På Storugns producerar Nordkalk krossad och siktad kalksten. Deras största kunder är inom metallurgi och kemisk industri. I anslutning till fabriken ligger dotterbolaget KPAB som sköter produktionen av bränd kalk. Gotlands kalkstensfabrik har två egna brott och förädlar kalken i fabriken i Burgsvik¹⁴. Dessutom har företaget Cementa ett brott på Filehajdar. På deras fabrik i Slite arbetar 240 personer. Kapaciteten är 7 000 ton cement per dygn vilket motsvarar 2,5 miljoner ton per år.

Figur 10 visar att Gotland är den kommun som exporterade mest jord, sten och byggnadsmaterial år 2006¹⁵. Det tycks i stort sett vara samma kommuner i Sverige som importerar som även exporterar dessa varor.

¹³ Enligt Nordkalk

¹⁴ Enligt stenfabriken.se

¹⁵ Vierth, I., et. al. (2012)



Figur 10: Regional fördelning av export (t.v.) respektive import (t.h.) av jord, sten och byggnadsmaterial mätt i ton 2006.

3.3.2 Bangårdar

Bangårdar har en central funktion i järnvägsnätet där tågbildning sker. Bangårdar delas i huvudsak upp i rangerbangårdar¹⁶ och övriga bangårdar. Rangerbangårdar definieras av att de har större funktionalitet (utdragsspår, växlingsautomatik, vall med infarts- och/eller utfartsgrupp och riktningsspår) jämfört med övriga bangårdar¹⁷. I Östra Mellansverige finns rangerbangårdar i Hallsberg, Tomtebodas och Västerås, där Hallsberg är den största rangerbangården och är central för godstrafiken i Sverige.

Eftersom Gotland saknar järnvägsspår i drift finns inga bangårdar.

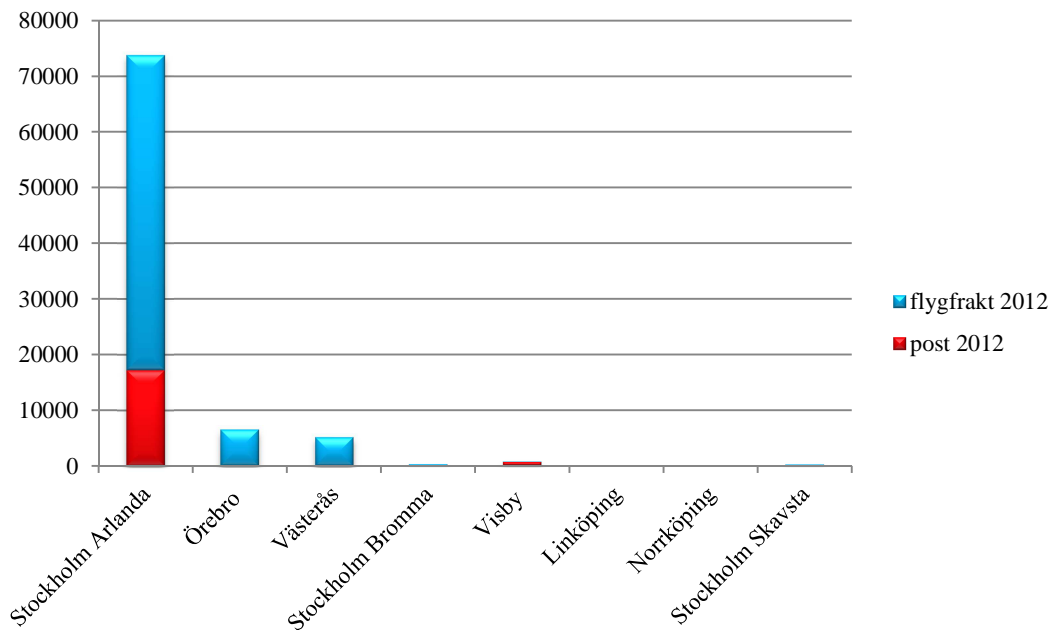
3.3.3 Flygplatser

Liksom hamnar, är flyget viktigt för Sveriges och regionens import och export. Vissa destinationer nås dessutom endast via flyg. Stockholm Arlanda står för den allra största flygfrakten i Sverige och i regionen då flygplatsen fungerar som ett nationellt nav. Västerås och Örebro är de flygplatser i Östra Mellansverige som näst efter Arlanda har störst mängd flygfrakt, men volymerna är små jämfört med Arlanda, se Figur 11.

¹⁶ Rangerbangård - spårområdet på en järnvägsstation där tågbildning (hopkoppling av vagnar och lok till ett nytt tåg) vanligen sker och där parkering av lok och vagnar kan ske.

¹⁷ Enligt Trafikverkets Järnvägsnätbeskrivning 2013

Flygfrakten står för en mycket liten del av de totala godstransporterna räknat i ton men en betydligt större andel mätt i varuvärde, enligt Varuflödesundersökningen. De varor som fraktas med flyg utgörs till stor del av elektronisk apparatur, datorer, kameror och liknande, samt delar till dessa. Det högvärdiga godset som flygs kan gå långa sträckor med bil till och från flygplatserna eftersom många små mängder gods samkörs och koncentreras till några utvalda flygplatser.



Figur 11: Flygfrakt och post i ton per flygplats år 2012. Statistik från Transportstyrelsen.

Statistiken för flygfrakt är uppdelad på frakt och post eftersom ingen ytterligare uppdelning i godskategorier finns tillgänglig. En betydelsefull aspekt med statistiken över flygfrakten är att det endast är frakt som flygs som ingår i statistiken. Frakt som säljs som flygfrakt, men som går på lastbil (d.v.s. truckas) ingår inte i denna statistik, utan ingår istället som gods på väg. Enligt Swedavia står den flygfrakt som ingår i statistiken för ca 45 % av den totala flygfraktvolymen.

Flygfrakt kan innebära olika typer av varugrupper, men ofta handlar det om varor som skickas mellan länder och som har tillräckligt högt varuvärde för att det ska vara lönsamt att flyga varorna.

Visbys flygplats är viktig för Gotlands län för att nå ut till andra destinationer i landet och världen. Enligt Transportstyrelsen hanterade Visby flygplats 62 ton fraktgodis och 733 ton postfrakt under 2012. Destinationer är framför allt Stockholm, men även Göteborg och Ängelholm.

3.3.4 Lastbilsterminaler

Lastbilsterminaler är viktiga för att uppnå ett effektivt transportflöde av lastbilstransporterna. Speditörer och åkerier bygger ofta upp terminalsystem där godsförsändelser från närområdet ofta samlas i lastbilar och körs till en terminal nära destinationen. Ofta används då större lastbilar på de längre avstånden. För upphämtning till en terminal, eller distribution ut till kund, används ofta

mindre lastbilar. Det är framför allt stycke gods¹⁸ som transporteras via terminaler, större försändelser går antingen direkt mellan avsändare och mottagare, eller i rutter med ett fåtal större sändningar.

Lastbilsterminaler är ofta lokaliserade nära befolkningstäta områden för att underlätta upphämtning och distribution, samt nära viktiga knutpunkter, logistikområden eller kombiterminaler. Exempel på lastbilsföretag på Gotland är Gotlands Åkericentral, som framför allt transporterar tung last och har sin terminal i industriområdet som ligger i nära anslutning till Visby flygplats. Gotlands Bilfrakt är ett annat exempel som har verksamhet med linjetrafik och har också sin terminal i utkanten av Visby.

Vad gäller lastbilstrafiken går de stora godsmängderna direkt från avsändare till mottagaren. Lastbilsterminalerna är i huvudsak viktiga för stycke gods, dvs. gods i mindre sändningar.

3.3.5 Viktiga logistikområden

Bland annat branschtidningen Intelligent Logistik har listat Sveriges viktigaste logistikområden år 2013. Göteborg hamnar på första plats, därefter kommer flera områden i Östra Mellansverige på topp-tio-placering; nämligen Östgötaregionen på plats två (Norrköping/Linköping, Mjölby, Motala), Örebroregionen (plats tre), Norra Stor-Stockholm (plats 5), Eskilstuna/Strängnäs (plats 6) och Västerås/Köping (plats 7).

Vid viktiga logistikområden finns ofta flera olika typer av terminalverksamheter samlade, t.ex. i anslutning till en flygplats finns en lastbilsterminal och vid en hamn finns även en bangård lokaliserad. På Gotland är hamnen i Visby och flygplatsen viktiga logistikområden, eftersom mycket gods ankommer och avgår där, och godset transporteras vidare från hamnen och flygplatsen till olika platser på Gotland.

3.4 Nulägesbild från intervjuer

På Gotland har ett fåtal företag intervjuats och de ger en samstämmig bild av transportsystemet. Eftersom endast ett begränsat antal intervjuer per län har kunnat genomföras är det svårt att dra slutsatser från dessa – dock går det att urskilja tendenser. Vad gäller enkätundersökningen var svarsfrekvensen låg, varför det är svårt att dra representativa slutsatser utifrån denna.

3.4.1 Generell bild av godstransporterna i länet

Eftersom Gotland är en ö är beroendet av färjan till/från fastlandet av stor betydelse. Framst när det gäller den färjan som går på eftermiddagen för leverans till landets matvarukedjor. Då ingen järnväg finns på ön, sker alla transporter på Gotland med lastbil.

¹⁸ Stycke gods – Gods i fast tillstånd och av varierande storlek och slag, som transporteras och hanteras i mindre enheter eller sammanförda i enhetslaster.

Produktionskostnaden inom dagens jordbruk anses vara likvärdig över landet, även om Gotland sägs ha en gynnsam klimatzon. Detta gör att transportkostnaden är det som kan konkurreras med, vilket anses vara en kraftig nackdel för öns producenter av jordbruksvaror.

3.4.2 Val av transportupplägg

Tiden från order till leverans är pressad vilket gör att flexibilitet och tillförlitlighet måste finnas i de transportlösningar som används.

Destinationerna är vanligen Mälardalen och Helsingborg. Destinationshamnarna Nynäshamn och Oskarshamn är alltså viktiga. Kraven från kunderna ökar i form av senare orderläggning vilket får till följd att öns varor inte kan levereras till nästa dag och denna efterfråga måste istället försörjas från fastlandet. Tillförlitligheten hos färjorna anses vara hög men störningar förekommer.

Inkommande leveranser är inte lika tidskänsliga och har både inrikes och utrikes avsändare. Vid leveranser från utlandet lämnas dessa vid kaj på fastlandet och en ny transportör tar över därifrån. Kapaciteten för transport av farligt gods till ön är begränsad vilket kan leda till kraftigt förlängda transporttider.

3.4.3 Kvalitet på transportererna

Transporterna på ön anses fungera tillfredsställande med bra service från lokala åkerier om än lite brist på konkurrens. Den nära kommunikationen mellan åkerierna och färjerederiet anses vara en fördel vid eventuella störningar och förseningar.

4 Geografisk analys

I detta kapitel presenteras detaljer inom transportområdet som framför allt bygger på två olika datatyper:

- Data om transportflöden, indelade på varugrupper, transportsätt och transportlänkar.
- Data om lokalisering av produktion och konsumtion inom respektive län, indelade efter varugrupper, vikt och varuvärden¹⁹.

Gemensamt för båda datatyperna är att de avser modellberäknade mängder och flöden (dvs. inte observerade). Denna information har visualiserats med hjälp av GIS-verktyg. Utförligare beskrivning av detta finns i Teknisk Rapport.

De modellberäknade transportflödena bygger som tidigare nämnts på data som gäller för år 2006 (Samgods-modellens basår). Förändringar i transportinfrastrukturen efter 2006 är alltså inte inkluderade i kartorna. Den ekonomiska nedgången under framför allt 2009 har dock inneburit att totala godsmängder i tonkm inte har ökat i samma takt som tidigare, vilket innebär att de totala godsmängderna för 2006 och 2011 inte skiljer sig åt i särskilt stor omfattning, enligt statistik från Trafikanalys (se metodavsnittet för ytterligare beskrivning kring Samgods).

Transporter inom en kommun är inkluderade i Samgods, men dessa transporter fördelas inte ut i nätverket, vilket innebär att de inte visualiseras i GIS. Inomkommunala transporter är relaterade till schablonavstånd för respektive kommun, vilket innebär att dessa transporter kan presenteras i exempelvis tabellform, dock inte i nätverket. Detta medför att närdistribution inom respektive kommun inte ingår i kartläggningen (d.v.s. transporter som startar och slutar inom en och samma kommun syns inte i kartorna eller i diagrammen i detta avsnitt).

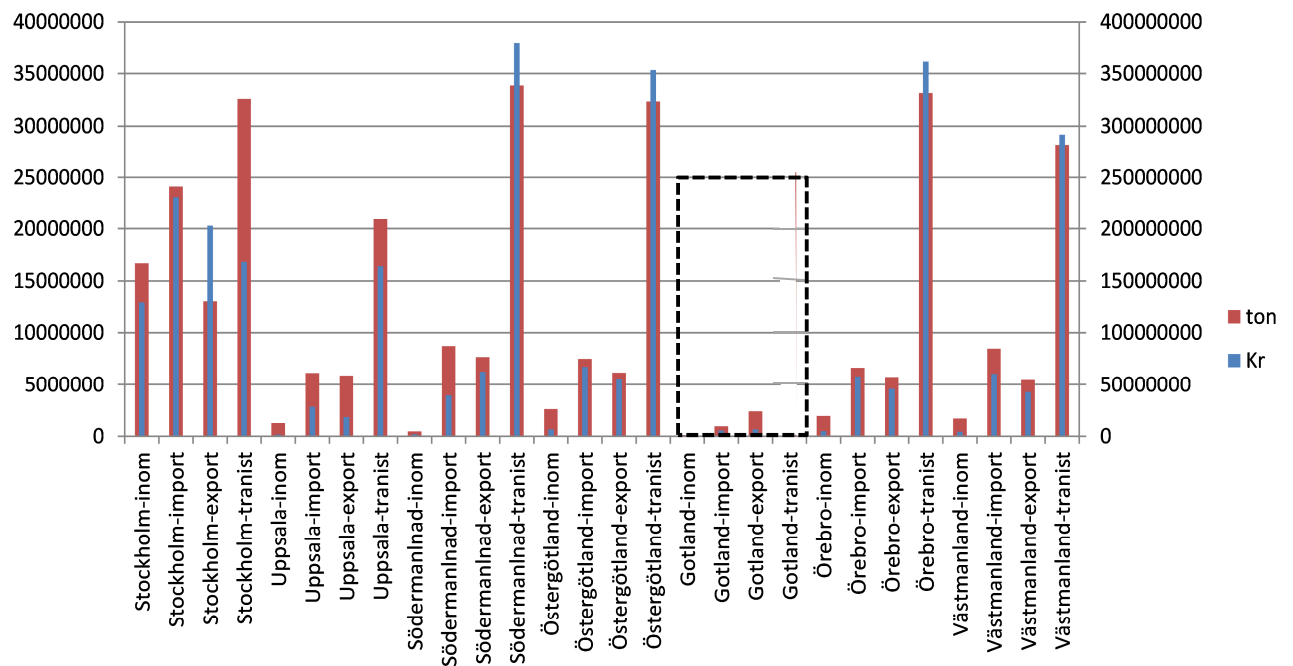
I detta kapitel presenteras exempel på kartor som kan tas fram från verktyget för att beskriva godstransporterna i Östra Mellansverige och i länet. Dessa kartbilder kan användas för att studera specifika frågeställningar. Exempel på en frågeställning kan vara: *Hur kan en ny hamn påverka godsflödena till och från andra hamnar?* Det kan även vara möjligt att göra *riskbedömningar* kring vad som skulle kunna hända om en väg- eller järnvägsänk stängs av. Frågeställningarna kan studeras genom att utvärdera hur nuläget ser ut och analysera kring hur olika förändringar kan komma att påverka detta. Se kapitel 5 för en mer utförlig beskrivning av tänkbara användningsområden.

Kapitlet inleds med några översiktliga bilder över godsflödena i länet och Östra Mellansverige. Därefter presenteras ett urval av varugrupper som är av särskilt intresse för Gotlands län (de största varugrupper i länet viktmässigt och värdemässigt). Godsflödena kommenteras och relateras geografisk till olika kluster av producerande och konsumerande industrier.

¹⁹ Varuvärden räknas genom multiplikation av varans vikt med ett genomsnittligt pris för varugruppen.

4.1 Transporter i ÖMS och i länet

Detta avsnitt redovisar modellberäknade transporter inom länet, transit, import och export²⁰ för respektive varugrupp och i förhållande till övriga län i ÖMS och riket. Transporterna visas som ton/år och som transporterat värde i tusentals kronor/år.

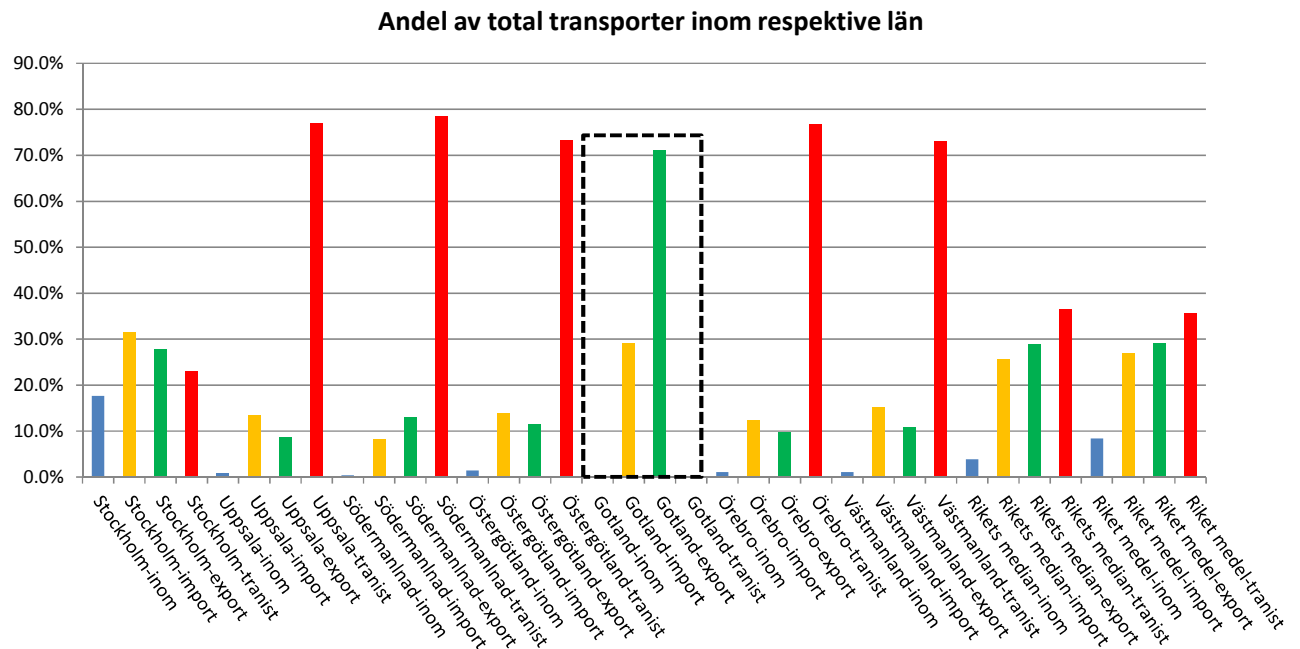


Figur 12: Totala transporter i Östra Mellansveriges län. Röda staplar anger transportererna mätt i ton och blå staplar visar värdet i **tusentals** kronor.

Figur 12 ovan visar totala transporter i de respektive länen i Östra Mellansverige. Grafen visar att det framför allt är stora mängder transittransporter i de flesta län i ÖMS, förutom Gotland. Stockholms län har stora mängder transit viktmässigt, medan de inte är lika stora värdemässigt. Detta skulle kunna bero på att det finns flera viktiga hamnar i Stockholms län som framför allt hanterar gods med lägre godsvärde. Samma tendens finns i Uppsala län. Stockholms län är det län som har störst mängd transporter totalt sett (export, import, transit och inom-läns-transporter). Detta beror troligtvis på att länet har en stor befolkning vilket innebär att det konsumeras mycket varor där, samt att det finns många start- och målpunkter i länen. Det län som transporterar minst mängd varor är Gotlands län, vilket är naturligt eftersom folkmängden inte är så stor. Alla län i ÖMS, förutom Stockholms län, har relativt sett låga mängder inom-läns-transporter. Importen är generellt sett större än exporten för alla län utom för Gotland. Exporten för Stockholms län är

²⁰ I detta projekt använder vi oss av begreppen på följande sätt: Med transporter *inom* länet menas transporter med både start och destination inom länet. Med *import* och *export* menas transporter med destination alt. start i länet, och med start alt. destination utanför länet. Med *transittransport* menas transporter i länet med både start och destination utanför länet.

större värdemässigt än viktmässigt. Detta skulle kunna bero på att Stockholms län producerar en stor andel högvärdiga produkter.



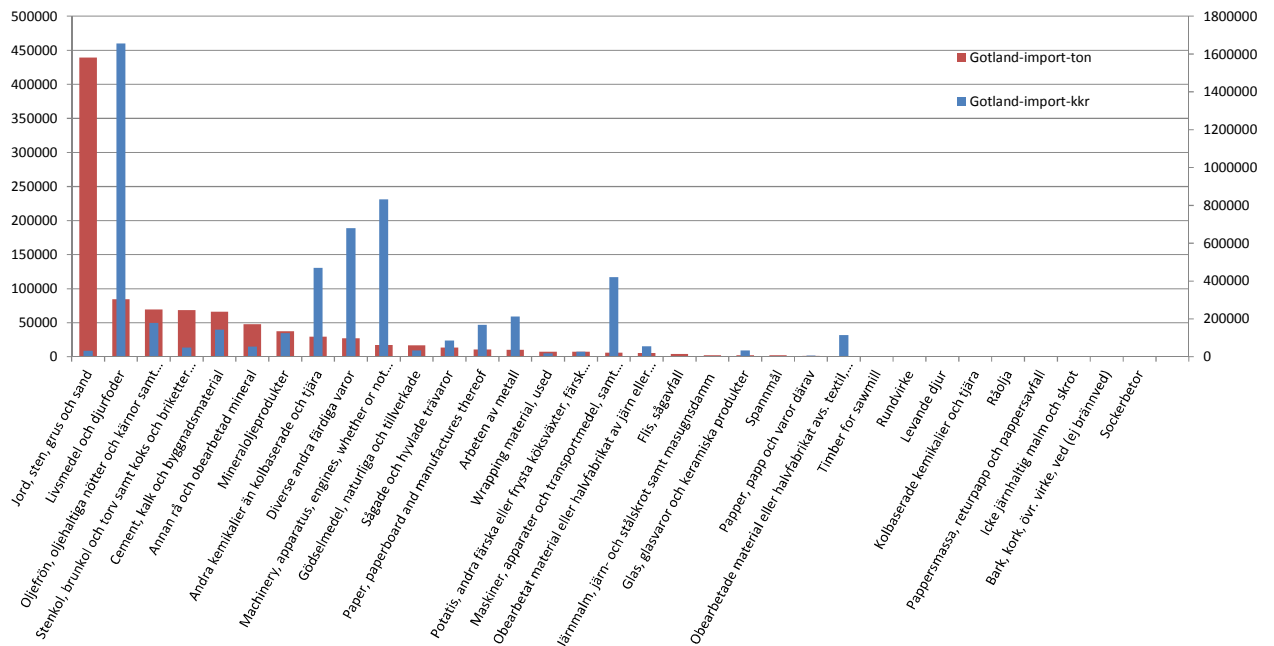
Figur 13: Andelar av totala transporter m.a.p. vikt för länen i Östra Mellansverige, fördelat på import, export, transit och inom-läns-transporter, samt i relation till rikets genomsnitt (i form av medel- och medianvärden).

Grafen i Figur 13 redogör för andelar av totala transporter för respektive län som är inom, import till, export från och transit genom länen i ÖMS jämfört med rikets genomsnitt. Nivåerna på dessa olika typer av transporter och hur länen skiljer sig åt beror på länens förutsättningar i form av lokalisering, befolkning, branschstruktur m.m. Uppsala län, Södermanlands, Östergötlands, Västmanlands och Örebro län har en stor andel transittransporter. Dessa län liknar även varandra vad gäller inom-läns-transporter, import och export, då de är låga jämfört med rikets genomsnitt. Undantagen i ÖMS är Stockholms län som ligger ungefär i nivå med rikets genomsnitt vad gäller import och export, men i övrigt har en hög andel inom-läns-transporter och en något högre andel transittransporter, samt Gotlands län som har hög andel import och export eftersom Gotland saknar transit p.g.a. att länet är en ö. Eftersom Samgods-modellen inte fördelar inomkommunala transporter i nätverket saknar Gotland information om transporter inom länet.

Den genomsnittliga godstrafiken i riket mätt i ton presenteras dels som medianvärde²¹ för de fyra nämnda transportsätten, dels som medelvärde²². För inom-läns-transporter skiljer sig median- och medelvärdet åt som följd av att höga nivåer av inom-läns-transporter i storstadsregionerna ger ett

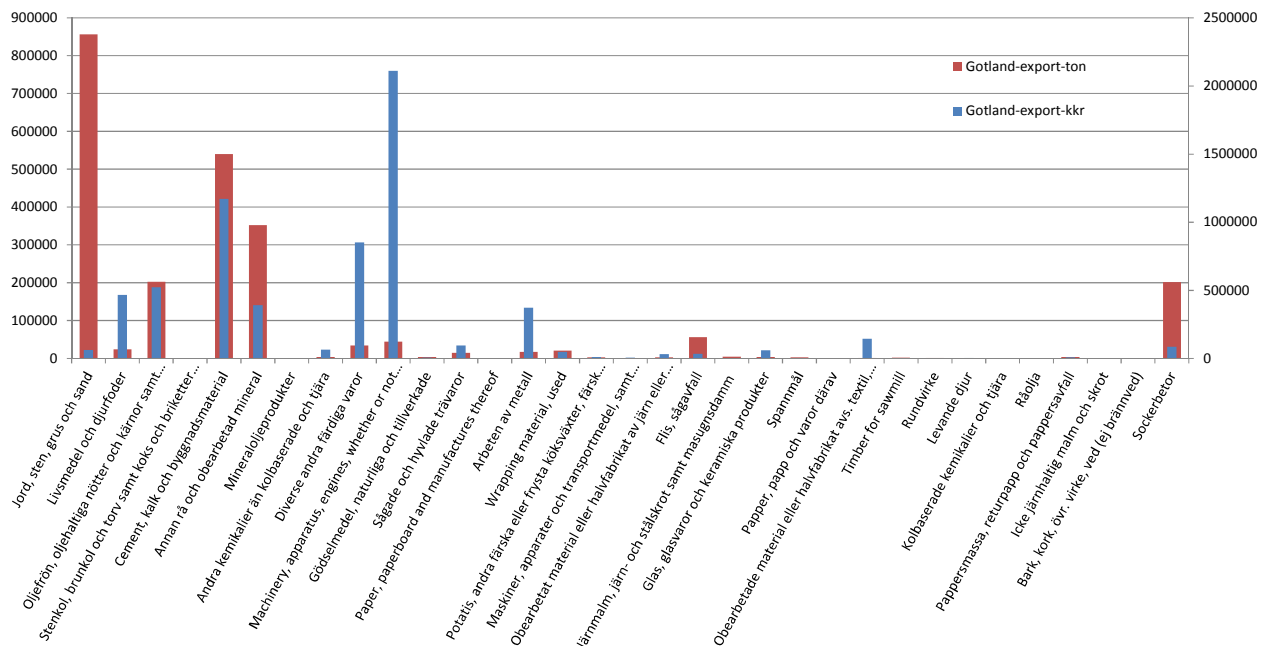
²¹ Medianvärde - det tal i en mängd som storleksmässigt ligger så att det finns lika många tal som är större än och mindre än medianen. Av talen 1, 7, 9, 10 och 17 är 9 medianen.

²² Medelvärde - genomsnittligt värde, d.v.s. summan av värdena i den aktuella gruppen dividerat med antalet i gruppen.



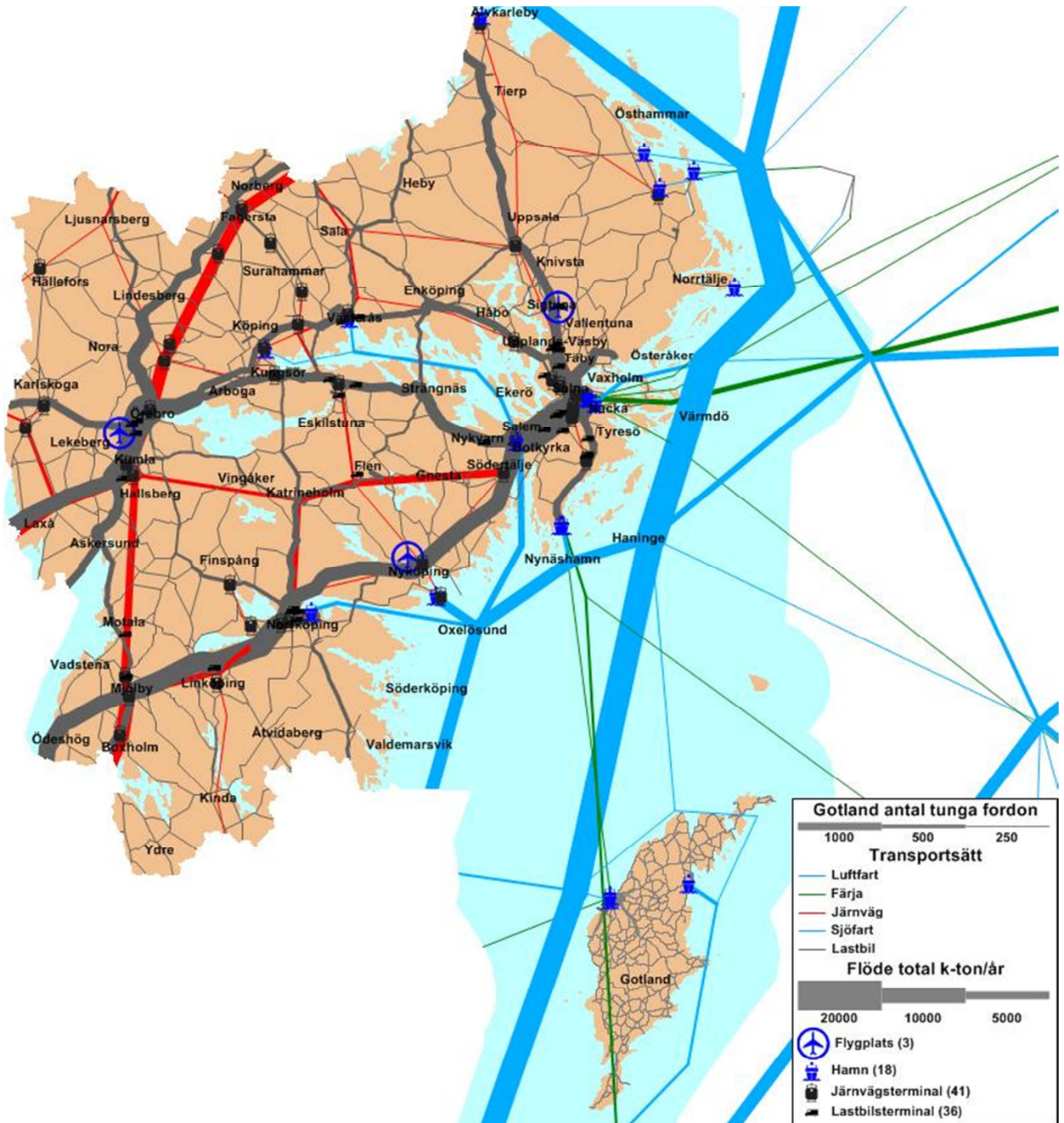
Figur 15: Import av varor till Gotlands län för olika varugrupper, i ton respektive tusentals kronor.

Figur 15 visar import till länet. Här är "Jord, sten, grus och sand" den största varugruppen viktligt men inte värdemässigt, vilket hänger samman med att varugruppen innehåller lågvärdiga produkter. Import av "Livsmedel och djurfoder" utgör en betydligt mindre varugrupp mätt i vikt medan varugruppen är störst värdemässigt. Detta visar att varugruppen innehåller förhållandevis högvärdiga produkter och att den är viktig för länet.



Figur 16: Export av varor från Gotlands län för olika varugrupper, i ton respektive tusentals kronor.

Figur 16 visar export från länet. Inte oväntad är "Jord, sten, grus och sand", samt "Cement, kalk och byggmaterial" de största exportvarugrupperna räknat i vikt. Värde mässigt är det "Machinery, apparatus, engines etc." som dominerar exporterna.



Figur 17: Totala godstransporter för respektive transportslag i Östra Mellansverige.

I Figur 17 visas totala godsflöden mätt i ton i Östra Mellansverige. Ju tjockare linjer, desto större transportflöden i ton. Storleken på flödena är indelade i intervaller²³. Sträckornas färg ger information om aktuellt transportslag enligt:

Grå linjer – transporter på väg

Röda linjer – transporter på järnväg

Blå linjer – sjöfart

Gröna linjer – färjetransporter²⁴

Generella trender som kan utläsas från kartan är att stora godsmängder går på väg till och från Stockholm, samt mellan Stockholm och övriga ÖMS (exklusive Gotland). Även kring Örebro visas stora godsflöden på väg. Det är framför allt de stora Europavägarna (E4, E18, E20) som har mycket tung trafik, men även andra vägar är viktiga för Östra Mellansverige. I Figur 17 ser det ut som att flödena på väg 68 och 55 norr respektive söder om Örebro har nästan lika stora flöden som Europavägarna. Enligt trafikmätningar har dessa vägar betydande flöden. Däremot verkar de modellberäknade flödena på väg 68 och 50 vara överskattade av modellen. Enligt deltagare vid projektets dialogmöten går i verkligheten mer godstransporter på väg 56 än på väg 68. Modellen tycks alltså underskatta flödena längs vägarna 55, 56 och 70. Väg 55, som sträcker sig mellan Uppsala och Norrköping och bl.a. passerar Enköping har sannolikt mer transittransporter än vad modellen har beräknat och som bl.a. redovisas i Figur 17. Väg 70 är en viktig koppling mellan Enköping och den norska gränsen via Dalarna med betydande tung trafik.

För Gotland visar vägflödet (grå linjer) totalt uppmätta flöden för antal lastbilar och bussar (ÅDT), medan resterande flöden i Östra Mellansverige är modellerade flöden i ton. Detta beror på att Gotland endast innehåller en kommun (Gotlands kommun) och Samgods inte fördelar inomkommunala godsflöden till nätverket. Alla landtransporter på Gotland sker på väg, eftersom det inte finns någon järnväg i drift på Gotland. I övrigt är sjötransporter viktiga för Gotland för koppling till fastlandet.

Det mest belastade godsstråket på järnväg i ÖMS är det så kallade Godsstråket genom Bergslagen via Hallsberg. Detta stråk utgör en länk mellan Norra Stambanan och Södra respektive Västra Stambanan och har en viktig funktion för såväl den nationella som internationella godstrafiken. Rangerbangården i Hallsberg är en viktig knutpunkt för godstransporter i ÖMS (se Figur 17). Stora vägflöden passerar även i närheten (framför allt E20 och E18, men även t.ex. väg 50).

I ÖMS är även Södra och Västra Stambanan viktiga järnvägsstråk, dessa banor trafikeras framför allt av persontåg men är även viktiga för godstrafiken. Hög trafikering i relation till spårkapaciteten innebär dock kapacitetsbrist på järnvägen. I Katrineholm finns en nyetablerad terminal för intermodala transporter. Andra målpunkter längs Västra stambanan är Södertälje hamn och Årsta kombiterminal i Älvsjö. I Östergötland är Norrköpings godsbangård och hamn viktiga målpunkter

²³ Det bör poängteras att vissa av transportlänkarna ser ut att transportera lika mycket gods eftersom de är lika tjocka. Detta behöver inte vara fallet eftersom flödenas tjocklekar bygger på olika definierade intervaller. Om ett intervall är mellan 0 och 500 får alla flöden inom det intervallet samma tjocklek. Man kan då alltså inte skilja på om ett flöde är 300 eller 450 i storlek. Användaren kan själv ställa in önskat intervall.

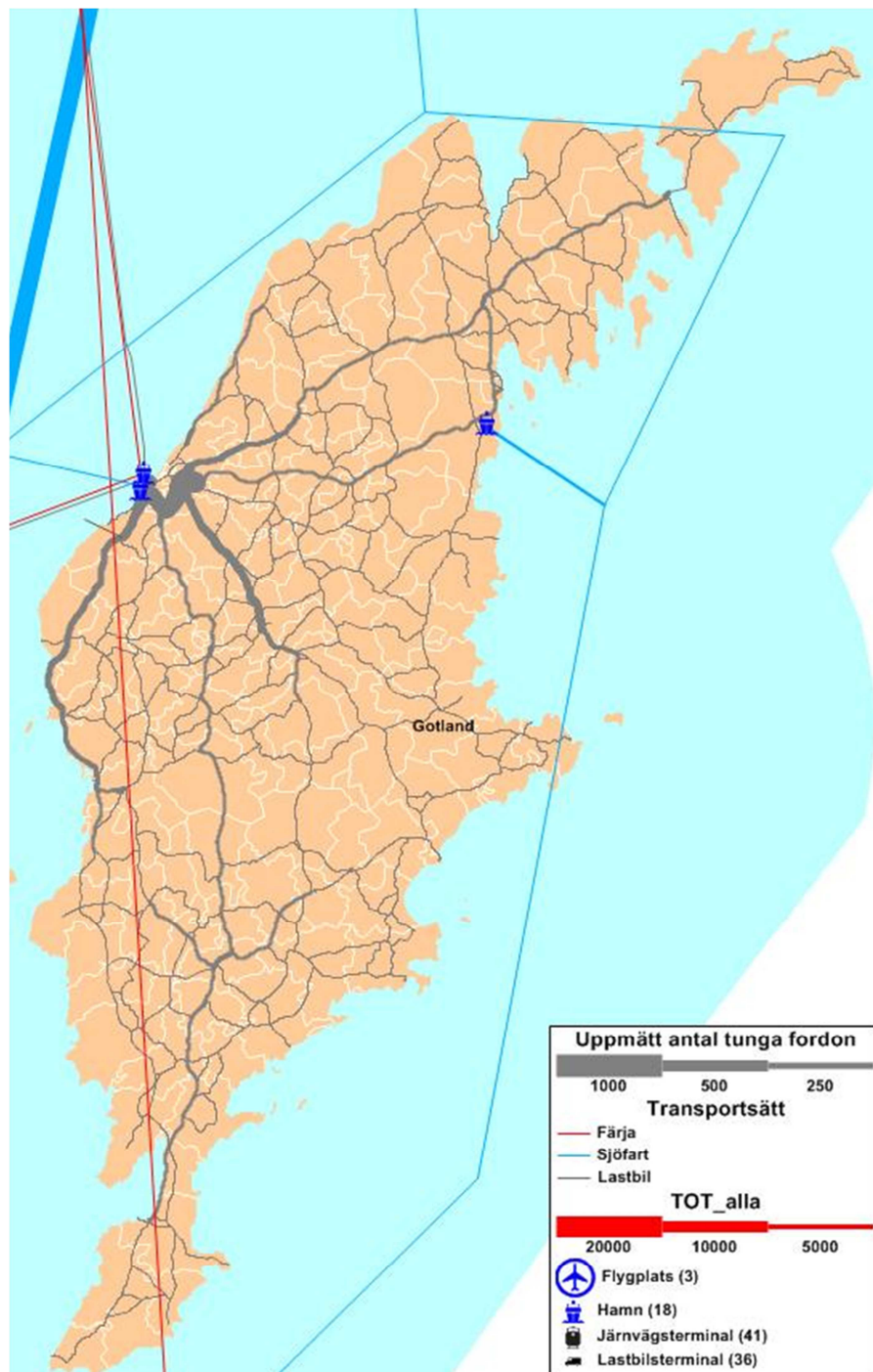
²⁴ Färja omfattar Väg- och järnvägsfärjor

för godstransporter på järnväg Den planerade Ostlänken syftar till att öka kapaciteten i relationen Stockholm-Östergötland.

Trafiken på Ostkustbanan i ÖMS utgörs mest av persontåg och godsflödet är relativt lågt. I Rosersberg, nära den befintliga godsterminalen i Brista, etableras en kombi- och postterminal som dock på sikt kommer att leda till en ökning av godstrafiken längs Ostkustbanan. Hargshamnsbanan som utgår från Örbyhus trafikeras av enstaka godståg till Hargshamn och Hallstavik.

Svealandsbanan mellan Södertälje och Eskilstuna (-Valskog) trafikeras framför allt av persontåg. Transporterna på järnväg har dock ökat i samband med etableringen av en ny godsterminal i Nykvarn.

Vad gäller sjötransport finns många hamnar längs med kusterna i ÖMS där betydande godsmängder hanteras, framför allt import- och exportflöden. Från hamnarna transporteras sedan godset vidare på väg- och järnvägsnätet. Totala modellberäknade hamnflöden i Sverige stämmer ungefär med hamnstatistiken, dock gör Samgods i vissa fall en felaktig fördelning av hamnflödena till respektive hamn. I Figur 17 syns ett tydligt vägflöde (grå linje) mellan Stockholm och Österåker. Detta flöde borde fortsätta mot hamnen i Kapellskär. Hamnstatistik visar att en större godsmängd hanteras i Kapellskär än vad de modellerade flödena visar. Ett annat hamnflöde i Stockholms län som inte överensstämmer med hamnstatistiken är Nynäshamn.



Figur 18: Godstransporter för respektive transportslag i Gotlands län. Grå linjer är uppmätta flöden för tung trafik av lastbil och buss. Färjetrafiken (röda linjer) och sjötransporter (blå linjer) är modellerade flöden.

Kartan i Figur 18 visar totala godstransporter i Gotlands län. Vägtransporterna (grå linjer) är uppmätta flöden på väg för tung trafik (antal lastbilar och bussar). Flödena för färjetrafik (röda linjer) och sjöfart (blå linjer) är modellerade flöden för totala transporter mätt i ton. De mest belastade vägarna av antal tunga transporter är alltså väg 140, 143, 147 och 148.

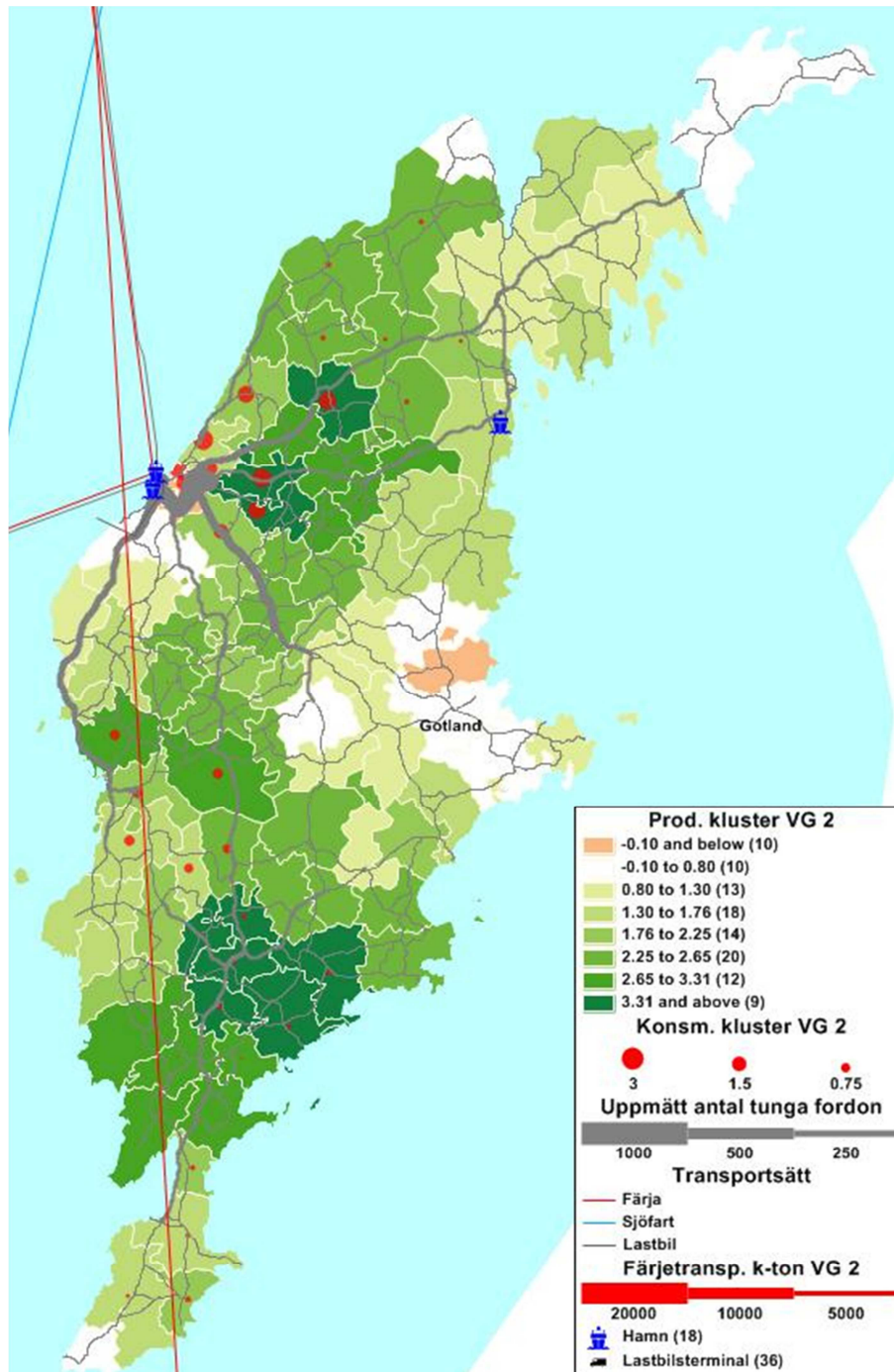
4.2 Godsflöden i länet per varugrupp

I detta avsnitt beskrivs godsflöden och områden för produktion och konsumtion för vissa varugrupper i länet. Varugrupperna som presenteras har valts ut därför att de har bland de största transporterade godsmängderna i ton och/eller värde i länet. För en lista med samtliga varugrupper, se Bilaga 1.

Observera att de transporter på väg som visas i följande kartor över Gotland är uppmätta *totala* flöden för *antal* lastbilar och bussar. Information om flöden för individuella varugrupper saknas. Däremot visas modellgenererade sjötransporter till och från Gotland varugrupsvis.

De färgade landområdena i kartan i Figur 19 redogör för intensiteten i produktion av ”Potatis och andra färska eller frysta köksväxter och färsk frukt”. De gröna ytorna är områden med kluster av industrier inom denna bransch med produktion som är högre än rikets genomsnittliga produktion för varugruppen. Ju mörkare färg desto större produktion.

4.2.1 Potatis, andra färska eller frysta köksväxter, färsk frukt (varugrupp 2)



Figur 19: Produktion, konsumtion och transportflöden för sjötransport av "Potatis, andra färska eller frysta köksväxter, färsk frukt" i Gotlands län.

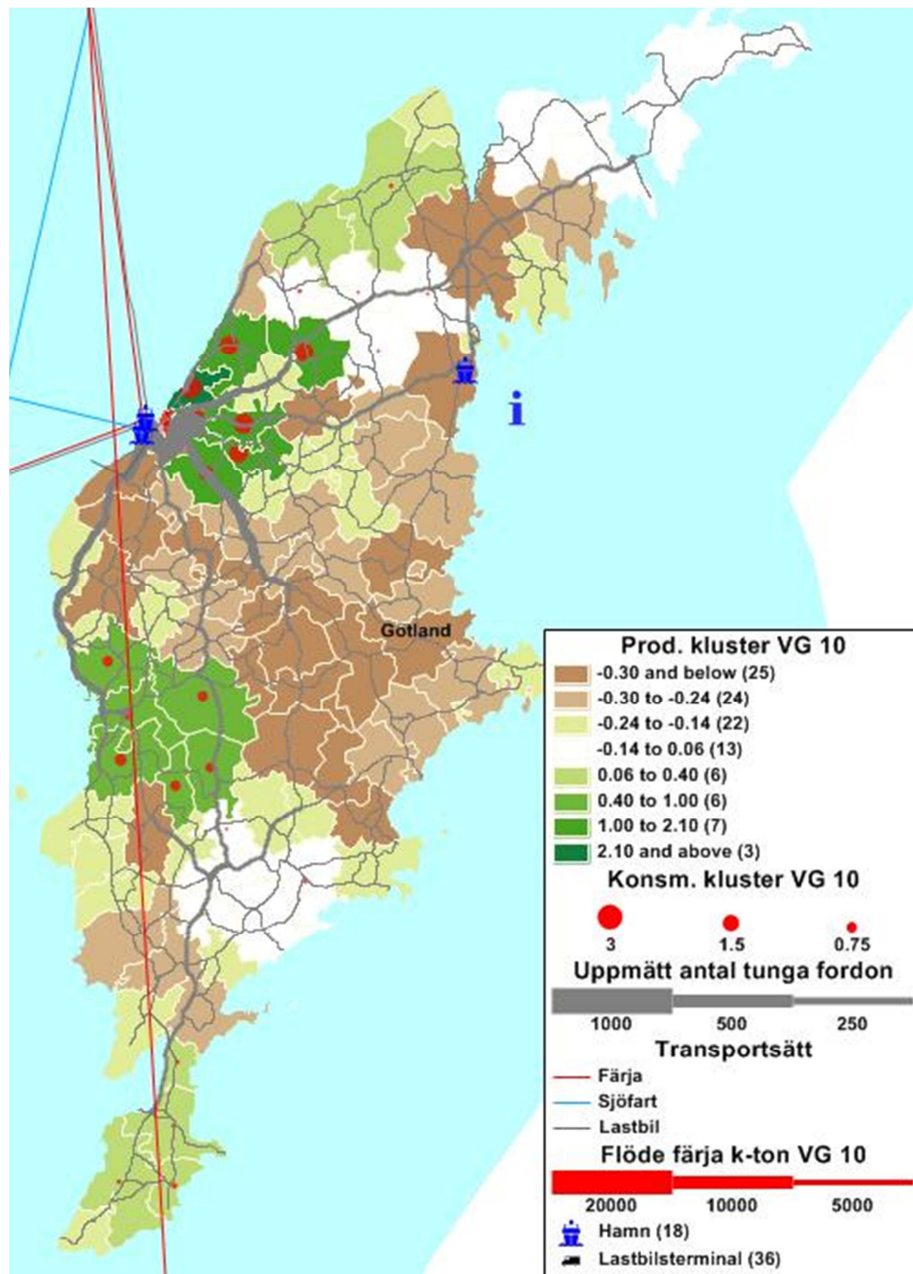
Vita områden i kartan är områden där produktionen är lika hög som genomsnittet för riket. I orangea områden är produktionen av varugruppen lägre än rikets genomsnitt och i gröna områden

är produktionen högre. Lokalisering av industrier/arbetsplatser som konsumerar denna varugrupp visas som runda röda cirklar i kartan. Ju större cirkelradie, desto högre konsumtion. Både vad gäller produktion och konsumtion baseras resultatet på företag som är verksamma inom just branschen för ”Potatis, andra färska eller frysta köksväxter, färsk frukt”. Att ett företag inom en annan bransch konsumerar varugruppen inkluderas alltså inte i resultatet i kartorna.

I Figur 19 syns kluster av konsumtion (röda cirklar) kring Visby och Klintehamn, Hemse och Ronehamn. Produktion (gröna områden) tycks finnas över stora delar av Gotland, främst öster om Visby och i Hemse.

All sjötransport av potatis etc. sker med färjetrafik (röda linjer) mellan Visby hamn och Oskarshamn respektive Nynäshamn.

4.2.2 Livsmedel och djurfoder (varugrupp 10)



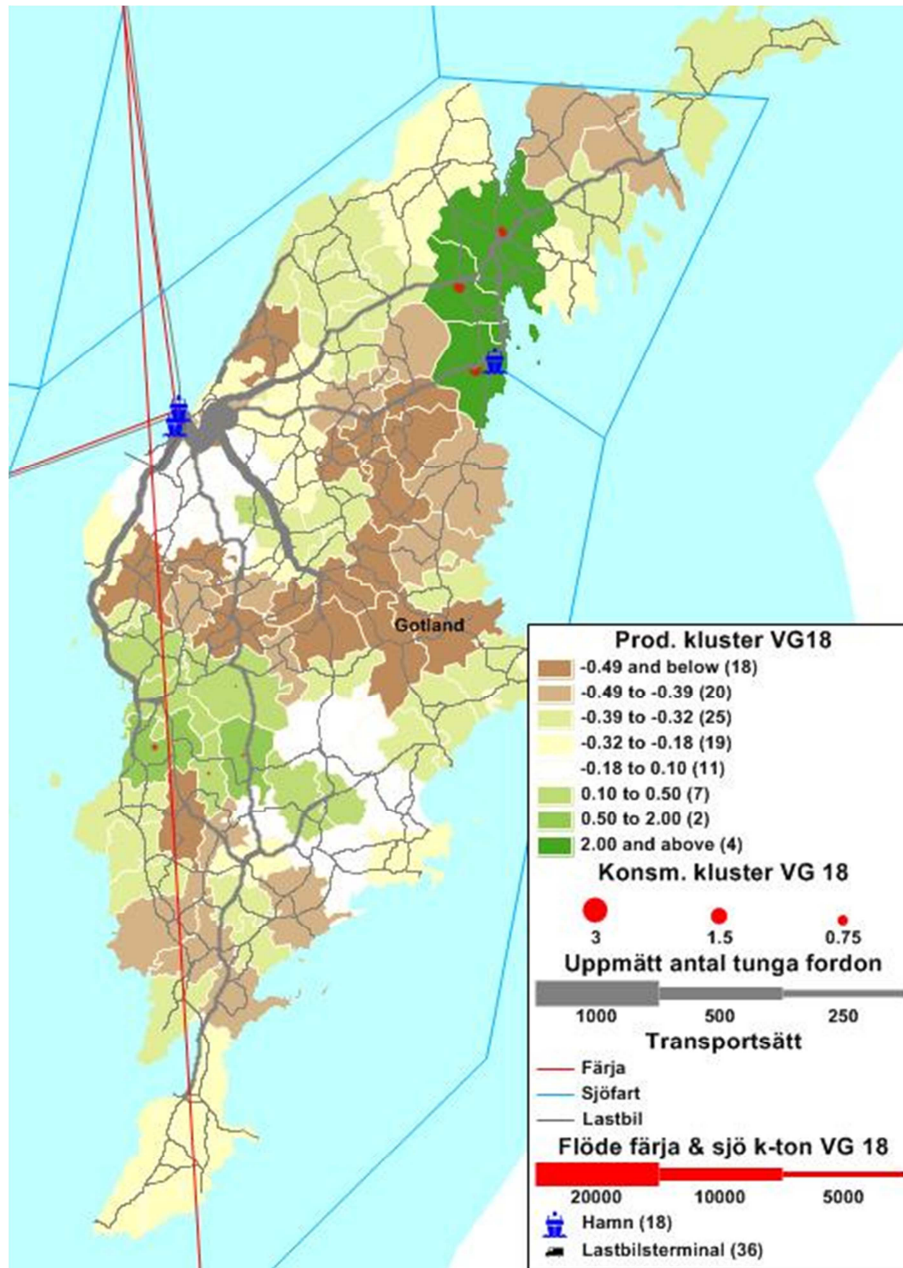
Figur 20: Produktion, konsumtion och transportflöden för sjötransport av "Livsmedel och djurfoder" i Gotlands län.

Figur 20 visar produktion, konsumtion och sjötransporter för "Livsmedel och djurfoder". Kluster av produktion över rikets genomsnitt (gröna områden) och konsumtion (röda cirklar) finns främst i Visby-området och Klintehamn.

All sjötransport (röda och blå linjer) av varugruppen sker till/från Visby hamn.

Vägflödena (grå linjer) visar uppmätt antal tunga fordon totalt, alltså inte på varugruppsnivå.

4.2.3 Cement, kalk och byggnadsmaterial (varugrupp 18)

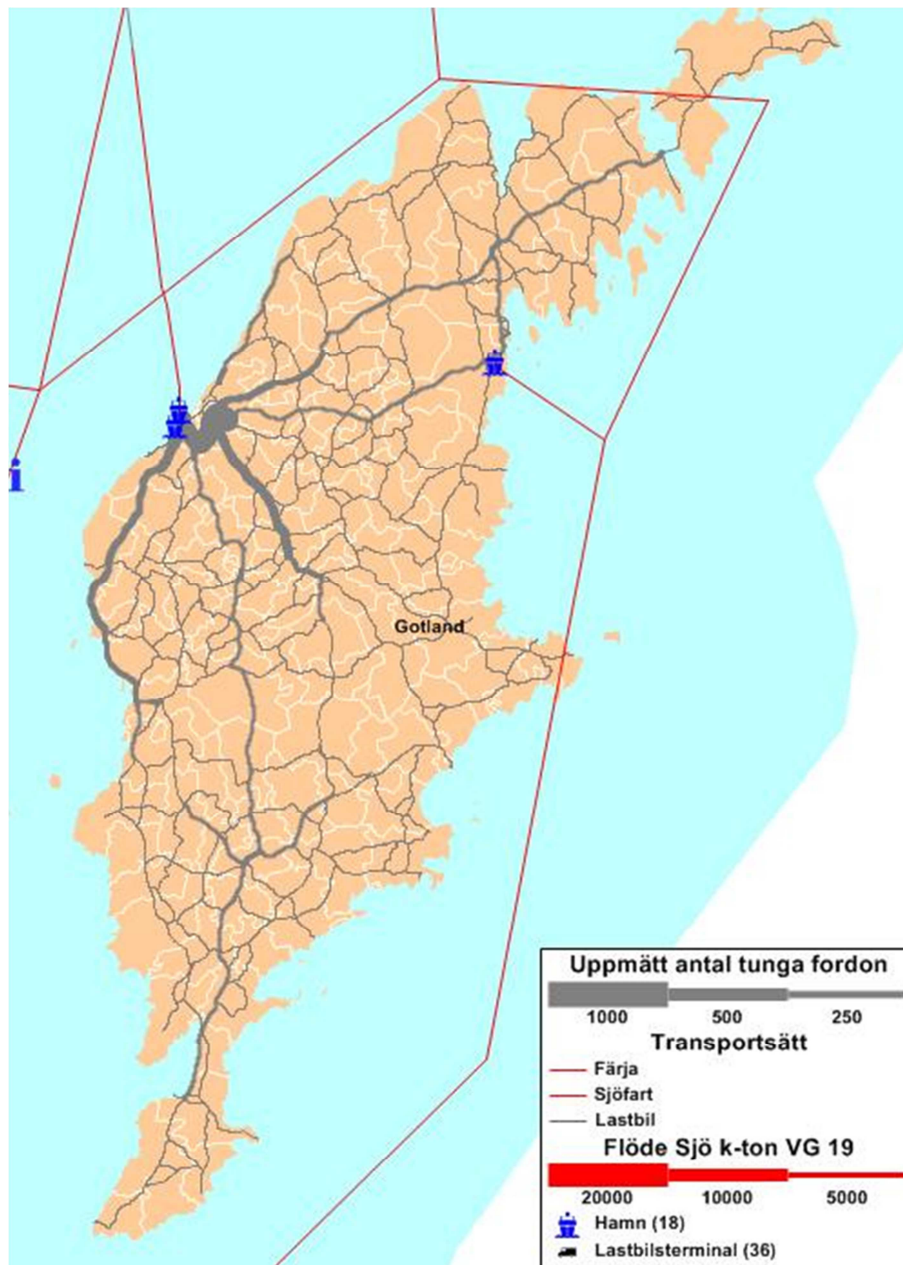


Figur 21: Produktion, konsumtion och transportflöden för sjötransport av "Cement, kalk och byggnadsmaterial" i Gotlands län.

"Cement, kalk och byggnadsmaterial" produceras (gröna områden) och konsumeras (röda cirklar) mest i Slite enligt Figur 21. Kluster av produktion över rikets genomsnitt finns även i Klintehamn.

Sjötransporterna (röda och blå linjer) av varugruppen sker till/från Visby hamn och Slite hamn, men det finns även industrihamnar på ön som inte ingår i använd data, som också transporterar varugruppen.

4.2.4 Jord, sten, grus och sand (varugrupp 19)

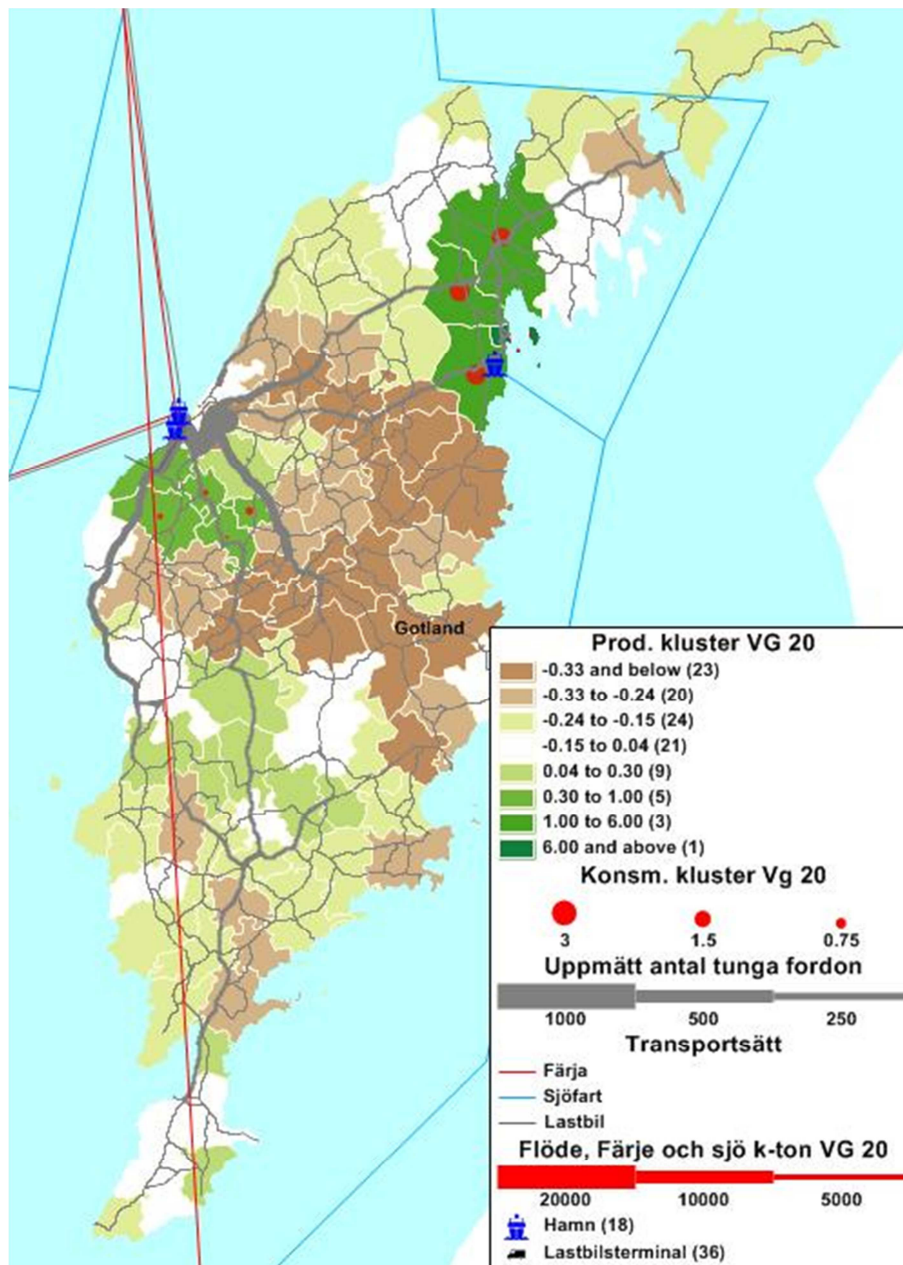


Figur 22: Transportflöden för sjötransport av "Jord, sten, grus och sand" i Gotlands län.

I Figur 22 redovisas vägtransporterna (grå linjer) för Gotlands *totala*, uppmätta transporter med lastbil och buss, samt sjötransporterna (röda linjer) för varugruppen "Jord, sten, grus och sand". Anledningen till att produktion och konsumtion inte går att redovisa är att branschdata (antal anställda etc.) saknas för "Jord, sten, grus och sand" hos SCB. Relevanta företag som deltagit i enkätundersökningen har heller inte besvarat hur mycket av varugruppen som de importerar eller exporterar.

Sjötransporterna (röda linjer) av "Jord, sten, grus och sand" sker enligt modellen till/från Visby hamn och Slite hamn, dock finns flera privata industrihamnar som sannolikt också hanterar en del transporter av varugruppen.

4.2.5 Annan rå och obearbetad mineral (varugrupp 20)

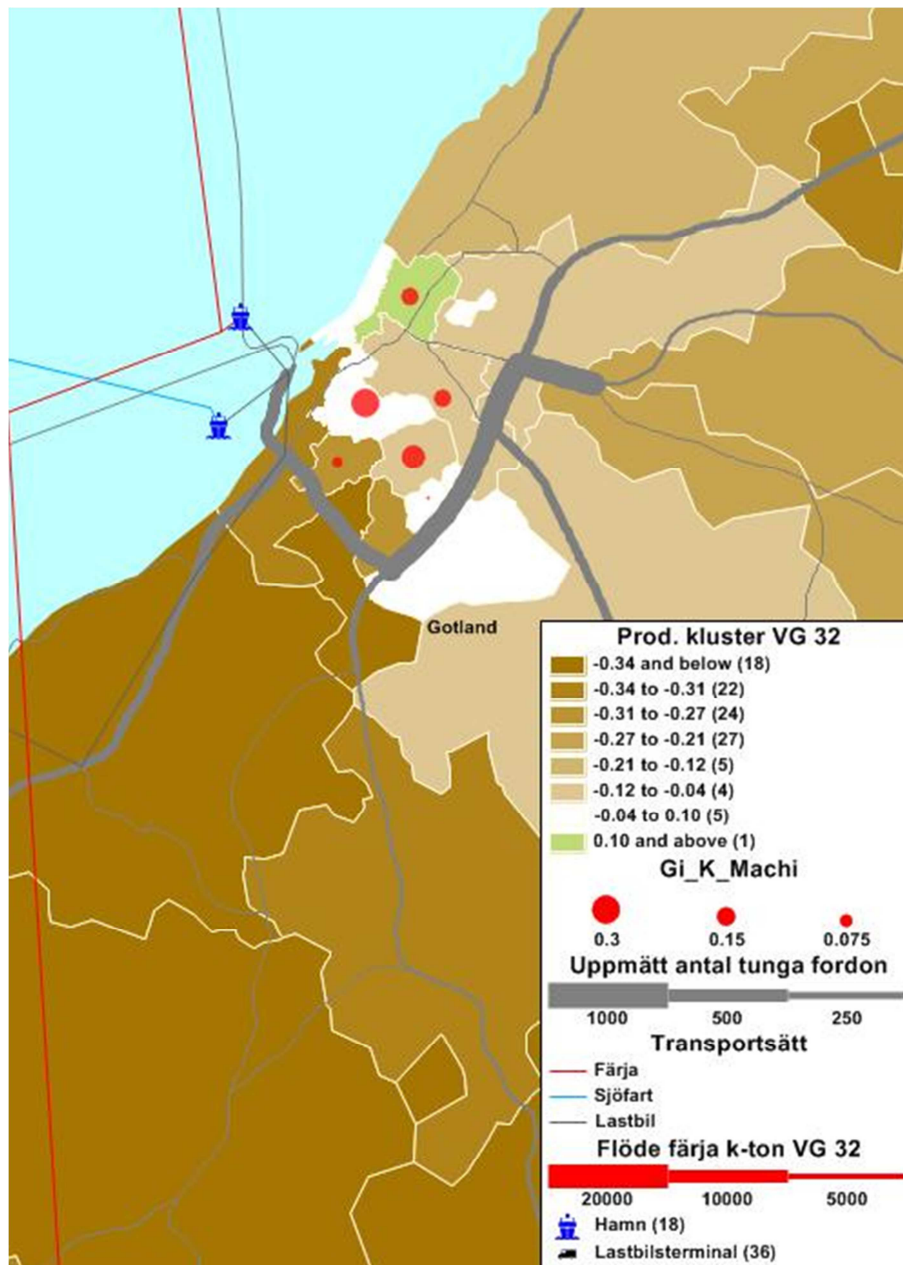


Figur 23: Produktion, konsumtion och transportflöden för sjötransport av "Annan rå och obearbetad mineral" i Gotlands län.

För "Annan rå och obearbetad mineral" finns tydligast kluster av produktion och konsumtion i

Slite, men även söder om Visby. Sjötransporterna sker enligt modellen till/från Visby hamn och Slite hamn.

4.2.6 Maskiner, apparater, motorer, oavsett monterade eller ej, och delar därtill²⁵ (ej fordonsrelaterat) (varugrupp 32)



Figur 24: Produktion, konsumtion och transportflöden av varugruppen "Maskiner..." i Gotlands län.

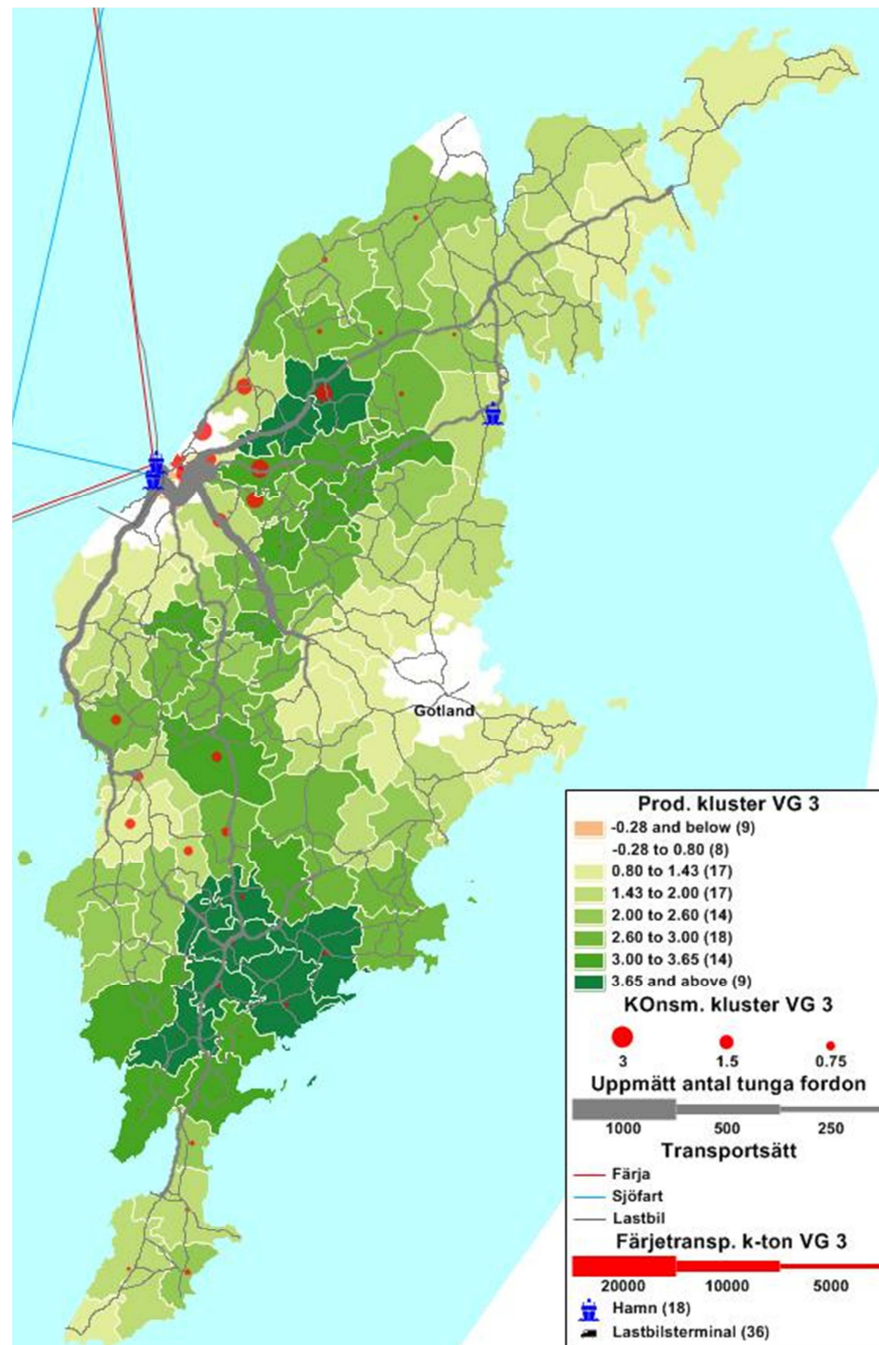
²⁵ Namnet på varugruppen är en översättning

För varugruppen "Maskiner, motorer..." finns inga områden med kluster av produktion (gröna områden) och konsumtion (röda cirklar) förutom i Visby, varför kartan i Figur 24 är in-zoomad på Visby.

De vägflöden (grå linjer) som syns i kartan är uppmätta värden för *antal totala* transporter med lastbil och buss (d.v.s. inte uppdelade på varugrupp).

Sjötransporterna till/från Visby hamn redovisas med blå (sjöfart) och röda (färja) linjer. Detta är modellerade flöden mätt i ton.

4.2.7 Levande djur (varugrupp 3)



Figur 25: Produktion, konsumtion och transportflöden av "Levande djur" i Gotlands län.

Figur 25 visar resultatet för "Levande djur". Störst produktion (gröna områden) tycks finnas nordost om Visby och kring Hemse, medan konsumtion (röda cirklar) sker främst i Visby-trakten och Klintehamn.

All sjötransport (röda och blå linjer) av levande djur sker till/från Visby hamn.

5 Användning av verktyget och möjliga vägar framåt

5.1 Användning av verktyget

Detta projekt har vidareutvecklat ett verktyg som kan användas för att studera godsflöden i relation till produktion och konsumtion visualiserat i GIS. Verktyget kan också användas för att studera huvudsakliga transportströmmar i regionen idag för att på så sätt få en förståelse för vad som är karakteristiska godsflöden i regionen. Även specifika frågeställningar, såsom hur förändringar i transportinfrastrukturen (t.ex. en ny hamn eller järnvägssträckning, eller förändringar i infrastrukturavgifter) kan komma att förändra transportflödena, kan studeras med hjälp av verktyget. Den kan användas i tidiga utredningsskeden då det finns ett behov att få en bild av hur nuläget ser ut, vilka brister som finns i systemet idag, samt att formulera önskvärda mål. Verktygen tillgängliggör information och har potential att underlätta vid möten mellan olika aktörer då diskussionen kring infrastruktursatsningar och regional planering kan ske runt en gemensam bild. Verktyget kan alltså ses som en kommunikationsplattform och kan underlätta förståelsen för godsflöden i regionen.

5.2 Exempel på frågeställningar och illustration av möjlig användning

I workshops och dialogmöten som hållits inom ramen för projektet framkom exempel på frågeställningar som kan vara intressanta att studera med verktyget, nämligen:

- Hur kan godsflödena till och från hamnarna i regionen komma att påverkas om hamnen i Norvik byggs? Hur skulle transporterna i regionen kunna utvecklas om Norvik inte byggs?
- Kombiterminalfrågor – lokalisering och var det är lönsamt med nya kombiterminaler.
- Riskbedömningar kring vissa frågor, t.ex. vad som kan hända om en väg eller järnvägslink stängs av.
- Västerås hamn – vad förbättringar i hamnen kan ge för effekter på godsflödena.
- Placering av biltullar utifrån typ av transporter på vägarna.
- Mark- och exploateringsfrågor – bostäder kontra logistikområden m.m.

Deltagare i workshopen påpekade även att verktyget kan användas för att studera nuläget för att få en bild av var det exempelvis finns kluster av produktion och konsumtion av varugrupper. Dessutom menade deltagare att verktyget kan bidra till att nå konsensus kring vissa frågor.

Här ges ett exempel på hur verktyget skulle kunna användas då man vill studera hur godsflödena skulle kunna förändras i och med byggandet av den nya storhamnen Norvik utanför Nynäshamn. För att kunna svara på denna övergripande frågeställning behöver den brytas ner och ringas in. Det är t.ex. viktigt att först ta reda på hur transportflödena ser ut idag till och från hamnarna i regionen.

Vad är det för typ av gods som hanteras idag vid dessa hamnar, vart ska godset, vilka trafikslag används och hur stora är godsmängderna? Det är även viktigt att veta vilket typ av gods som kommer att kunna hanteras i den nya storhamnen i Norvik, samt hur väg- och järnvägsförbindelserna ser ut idag och hur man eventuellt planerar att bygga ut dessa.

Utifrån de mer konkretiserade frågeställningarna bör lämpligt material som illustrerar frågorna tas fram. Kartbilder från verktyget kan visa det totala flödet i ett område, transportflöden som passerar hamnen, ett urval av särskilt intressanta varugrupper, etc. Användaren väljer vilka informationslager som är relevanta att visa. Det kan även vara relevant att komplettera studien med att intervjua nyckelaktörer såsom hamnägare och -operatörer, speditörer, m.fl. som är väl insatta i frågeställningen. Det är dessutom viktigt att kvalitetssäkra kartmaterialet från verktyget i största möjliga mån eftersom materialet bygger på modellberäknade flöden och bearbetad produktions- och konsumtionsdata. Därför bör exempelvis tillgänglig statistik och trafikmätningar tas fram för att jämföra detta med kartmaterialet.

Utifrån det insamlade materialet är det möjligt att analysera om vissa godsflöden kan komma att flytta från andra Östersjöhamnar, såsom Stockholms hamnar, till Norvik. Det kan även vara möjligt att resonera kring hur belastningen kan tänkas se ut på relevanta vägar och järnvägar då Norvik är byggd.

5.3 Fortsatt arbete

I det fortsatta arbetet kring verktyget är förvaltningen och driften av verktyget, liksom vem som bör ansvara för det, frågor som behöver diskuteras. En fråga är t.ex. hur materialet tillgängliggörs för andra regioner än Östra Mellansverige. Liknande studier har genomförts i andra regioner och för att kunna jämföra resultaten krävs att de olika projekten samordnas. Tanken är att fastställa en enhetlig arbetsmetod.

Då verktyget ska användas bör användaren vara insatt i något GIS-verktyg (t.ex. Arcmap eller TransCAD), som materialet är implementerat i, liksom vad informationen i datalagren visar och dess kvalitet.

Eftersom de godsflöden som är inkluderade i verktyget är Samgods-flöden, menar vi att den fortsatta användningen och utvecklingen bör koordineras med det arbete som pågår i Samgods-gruppen. Samgods-gruppen är t.ex. intresserad av validering av Samgods, vilket kan ske genom att modellen används.

Det finns flera vägar att gå vad gäller utvecklingen av verktyget. Verktyget är flexibelt så att mer data och information kan inkluderas. Vid projektmöten har det exempelvis framkommit att det är önskvärt att även kunna se persontransporter i relation till godstransporterna. Det är även intressant att inkludera regionala aktörers kunskap om regionen i datalager, t.ex. genom att markera information som saknas eller är felaktig. Att lägga prognosbilder som ett lager i kartorna är ännu ett exempel på ytterligare information som skulle ge ännu en dimension i planeringsarbetet.

Under projektets gång har det vid möten med projektgruppen även framkommit frågor som är av intresse för regionen, men som i dagsläget inte kan studeras med verktyget. Framför allt är citylogistik ett viktigt område för de befolkningstäta områdena i ÖMS, men då indata och modeller saknas för detta ändamål är det idag inte möjligt att studera sådana frågor med verktyget. Andra frågor som är intressanta för regionen är frågor som rör godstransporter i relation till tidpunkt på dygnet, exempelvis för att särskilja godstransporter från persontransporter på infrastrukturen. Dessa frågor kan vara av intresse för regionen att studera med andra metoder, och/eller att initiera forsknings- och utvecklingsprojekt kring detta.

6 Källor

6.1.1 Statistik

Sveriges Hamnars statistik (godsmängder per hamn)

Swedavias statistik, 2011

Transportstyrelsens statistik (flygfrakt och post per flygplats)

Trafikanalys Varuflödesundersökningen, 2004/2005

Trafikanalys Varuflödesundersökningen, 2009

Trafikanalys Lastbilsundersökningen, 2006

Trafikanalys Lastbilsundersökningen, 2006

6.1.2 Rapporter

Länsstyrelsen Gotlands Län, 2006, Kunskapsunderlag angående planer för framtida markanvändning på norra Gotland, rapport december 2006, Dnr 100-609-06.

Vierth, I. et al (2012), Kartläggning av godstransporterna i Sverige, rapport till Trafikanalys inom uppdraget Transporter av gods – kunskapsunderlag och nulägesanalys, VTI (2012-05-11)

6.1.3 Hemsidor

Gotlands kalkstensfabrik, <http://www.stenfabriken.se/>

Intelligent Logistik, Sveriges 25 bästa logistiklägen 2011, <http://www.intelligentlogistik.se/logistiklagen.php>

Nordkalk, <http://www.nordkalk.se/default.asp?viewID=1071&companyID=70>

Regionfakta.com, 2013, <http://www.regionfakta.com>

Region Gotland, <http://www.gotland.se/>

6.1.4 Övrigt

Trafikverkets Järnvägsnätsbeskrivningen, 2013

Trafikverkets Vägtrafikflödeskarta, <http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikfloden>

7 Bilagor

7.1 Bilaga 1, Varugrupper

Varugrupsindelningen är samma indelning som används för den nationella godstransportmodellen Samgods.

VARUGRUPPSNAMN

- | | |
|----|--|
| 1 | Spannmål |
| 2 | Potatis, andra färska eller frysta köksväxter, färsk frukt |
| 3 | Levande djur |
| 4 | Sockerbetor |
| 5 | Rundvirke |
| 6 | Sågade och hyvlade trävaror |
| 7 | Flis, sågavfall |
| 8 | Bark, kork, övr. virke, ved (ej brännved) |
| 9 | Obearbetade material eller halvfabrikat avs. textil, textilartiklar, konstfibrer och andra råmaterial från djur eller växter |
| 10 | Livsmedel och djurfoder |
| 11 | Oljefrön, oljehaltiga nötter och kärnor samt animaliska och vegetabiliska oljor och fetter |
| 12 | Stenkol, brunkol och torv samt koks och briketter därav |
| 13 | Råolja |
| 14 | Mineraloljeprodukter |
| 15 | Järnmalm, järn- och stålskrot samt masugnsdamm |
| 16 | Icke järnhaltig malm och skrot |
| 17 | Obearbetat material eller halvfabrikat av järn eller metall |
| 18 | Cement, kalk och byggnadsmaterial |
| 19 | Jord, sten, grus och sand |

- 20 Annan rå och obearbetad mineral
- 21 Gödselmedel, naturliga och tillverkade
- 22 Kolbaserade kemikalier och tjära
- 23 Andra kemikalier än kolbaserade och tjära
- 24 Pappersmassa, returpapp och pappersavfall
- 25 Maskiner, apparater och transportmedel, samt delar därtill
- 26 Arbeten av metall
- 27 Glas, glasvaror och keramiska produkter
- 28 Papper, papp och varor därav
- 29 Diverse andra färdiga varor
- 30 Övrigt
- 31 Timmer för sågverk (Timber for sawmill)
- 32 Maskiner, apparater, motorer, oavsett monterade eller ej, och delar därtill (ej fordonsrelaterat), (Machinery, apparatus, engines, whether or not assembled, and parts thereof)
- 33 Papper, kartong och tillverkning därav, (Paper, paperboard and manufactures thereof)
- 34 Förpackningar/emballage, använda, (Wrapping material, used)
- 35 Flygfrakt, (Air freight (2006 model))



En investering för framtiden



EUROPEISKA
UNIONEN
Europeiska
regionala
utvecklingsfonden