



# Godsflödesanalys

Fyrbodal och Østfold

Intermodala Godstransporter Statistik

December 2011



EUROPEISKA UNIONEN  
Europeiska Regionala Utvecklingsfonden

# Godsflödesanalys

Fyrbodal och Østfold

Intermodala Godstransporter Statistik

**December 2011**

Datainsamling utförd mellan augusti och december 2011.

Författare:

Oxford Research

Kontaktperson:

Mats Kullander

Telefon: +46 727 32 89 12

Email: [mats.kullander@oxfordresearch.se](mailto:mats.kullander@oxfordresearch.se)

## Innehåll

<b>Kapitel 1. Inledning</b> .....	<b>5</b>
1.1 Syfte .....	5
1.2 Intermodala transporter .....	6
1.2.1 Lastbärartyper och intermodalitet .....	9
1.3 Fyrbodal och Østfold.....	10
1.3.1 Transportinfrastruktur .....	12
<b>Kapitel 2. Övergripande metoddesign</b> .....	<b>15</b>
<b>Kapitel 3. Varuflöden</b> .....	<b>17</b>
3.1 Tonmängder .....	17
3.2 Varugrupper .....	19
3.3 Destinationer och avsändningsplatser .....	21
3.4 Transportavstånd.....	23
3.5 Transportörer .....	24
3.6 Trafikslag.....	26
3.7 Lastbärare.....	28
3.8 Sjöfart .....	30
3.9 Luftfart.....	33
<b>Kapitel 4. Intermodala transportlösningar</b> .....	<b>35</b>
4.1 Kunskap och beslutsfattande kring intermodala transporter .....	35
4.2 Intresse för intermodala transporter.....	37
4.3 Regionala förutsättningar för intermodala transporter .....	38
4.3.1 Infrastruktur .....	40
<b>Kapitel 5. Slutsatser</b> .....	<b>41</b>
<b>Kapitel 6. Källförteckning</b> .....	<b>43</b>
<b>Bilaga 1 - Metod</b> .....	<b>45</b>
<b>Bilaga 2 - Tabeller</b> .....	<b>51</b>



# Kapitel 1. Inledning

Västra Sverige med Göteborg, samt sydöstra Norge med Oslo, är de regioner i respektive land där mest gods transporteras. Mellan dessa båda regioner, och på var sin sida gränsen, ligger Østfold och Fyrbodal, som därmed också utgör ett gemensamt nyckelområde för det gränsregionala transportsystemet. Betydande godsflöden transporteras dagligen till, från och genom Østfold och Fyrbodal.

Transportsektorn är den sektor som enskilt orsakar mest utsläpp av växthusgaser i Norge och Sverige. Utsläppen har därtill ökat över tid jämfört med många andra sektorer där utsläppen minskat eller legat stilla under de senaste två decennierna (Naturvårdsverkets offentliga statistik 2011). Under samma tid har järnvägens andel av godstransporterna minskat. Att vända denna utveckling är centralt för att Sverige och Norge ska kunna nå sina utsläppsmål. I detta arbete kan intermodala transportlösningar utgöra en del i lösningen och Østfold och Fyrbodal har här en viktig roll att spela i arbetet för mer miljöanpassade transporter.

## 1.1 Syfte

---

Intermodala Godstransporter Statistik är ett Interreg-projekt i Sverige-Norge-programmet med Østfolds Fylkeskommun och Fyrbodals Kommunalförbund som projektägare. Projektet har som övergripande mål att skapa långsiktigt hållbara godstransporter genom ökad användning av flera trafikslag i kombination med varandra, så kallade intermodala transporter. Detta ska göras genom att i projektet ge underlag för att bidra till en omställning av transportmönstren.

Projektets första del utgörs av en godsflödesanalys som syftar till att inventera godsflödena i regionen och på så sätt ge en förståelse för vilka och hur stora flöden som kan tänkas flyttas över till intermodala transportlösningar. Oxford Research fick därför i uppdrag att under hösten 2011 genomföra en analys av godsflödet i Fyrbodal och Østfold.

## 1.2 Intermodala transporter

Intermodala transporter ses alltmer som ett svar på utmaningarna inom logistikbranschen, inte minst på miljöområdet. Intermodala transporter bygger på principen att utnyttja olika trafikslags styrkor samordnat i en kedja. Järnväg och sjöfart är bra på att transportera stora godsmängder över långa avstånd, men har inte så stor flexibilitet och når inte fram överallt. Landsvägstransporter har stor flexibilitet och når fram överallt, men har högre kostnad och miljöpåverkan över långa transportavstånd. Mellan de två transportsystemen placerar man terminaler för omlastning av godset. För att underlätta omlastningen används enhetslastbärare, d.v.s. varje enskild godssändning omlastas inte individuellt utan istället flyttas t.ex. en hel container mellan transportslagen. Lastbäraren öppnas alltså inte vid omlastningarna.

Med intermodala transporter menas alltså att transporten sker i samma lastbärare men involverar flera trafikslag i en följd (Flodén 2011). Lastbärare är det man använder för att transportera godset i, till exempel en container eller en trailer. Trafikslag är den metod som används för att transportera gods med, till exempel järnvägstransporter eller vägtransporter.

En intermodal transport kan till exempel vara att en container går på fartyg från Rotterdam till Göteborg och sedan lastas om till järnväg för vidare transport med tåg till Uddevalla. Nedan ses en bild på hur en sådan container kan lastas om från ett trafikslag till ett annat, med hjälp av en speciell truck som kallas reachstacker.

**Figur 1.1: Omlastning av container med en reachstacker**

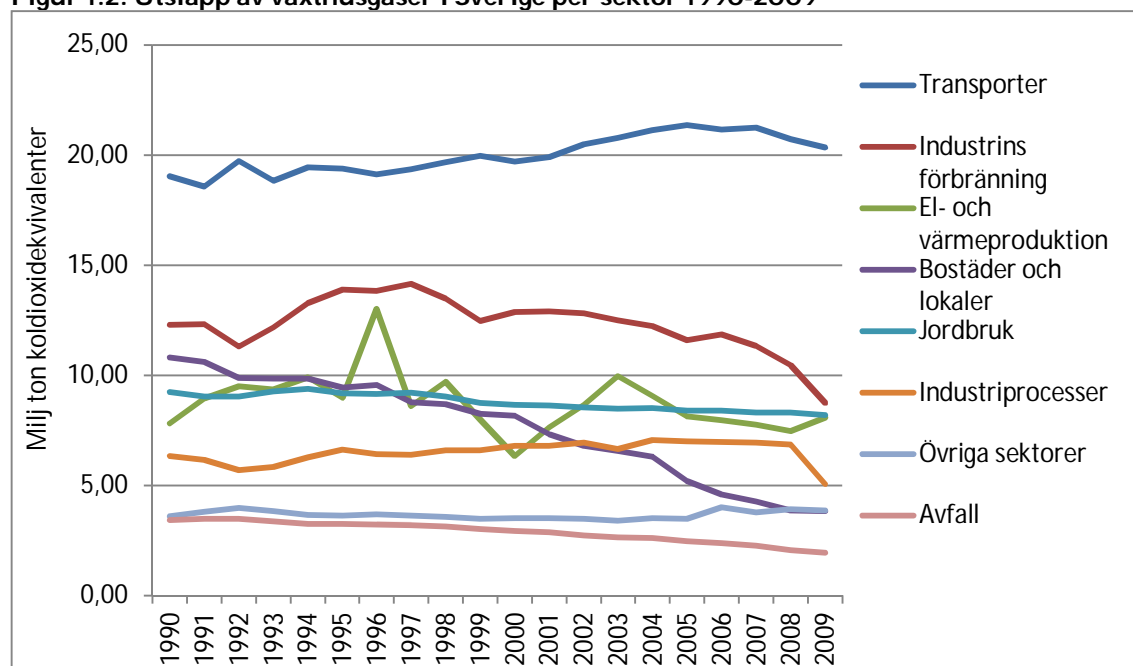


Foto: Green Cargo

I sammanhanget bör skillnaden mellan intermodala transporter och kombinerade transporter noteras. Intermodala transporter är ett samlingsbegrepp för transporter som sker med enhetslastbärare och där flera transportslag är inblandade. Begreppet kombinerade transporter kräver dessutom att landsvägstransporter ingår i nätverket för insamling och distribution. Begreppen sammanblandas dock ofta och utanför Europa används sällan termen kombinerade transporter. Istället kallas allt för intermodala transporter. Ett angränsande begrepp är också multimodala transporter, där man inte kräver att en och samma lastbärare skall användas under hela transporten. Till exempel en oljetanker som pumpar över olja till en tankbil för vidare transport är alltså en multimodal transport, men inte en intermodal transport.

Intermodala transporter antas också betyda att godstransporter i mindre utsträckning görs med lastbil, eftersom de längre transportererna lämpar sig bättre för andra transportslag, som sjöfart eller järnväg (Flodén 2011). Det i sin tur gör att transportererna får en mindre negativ effekt på miljön. Vägtransport står idag för en absolut majoritet av transporterernas utsläpp av växthusgaser (se figur nedan) och en minskning av vägtransporternas andel är därför önskvärd. Många vägar är också överbelastade med tung trafik.

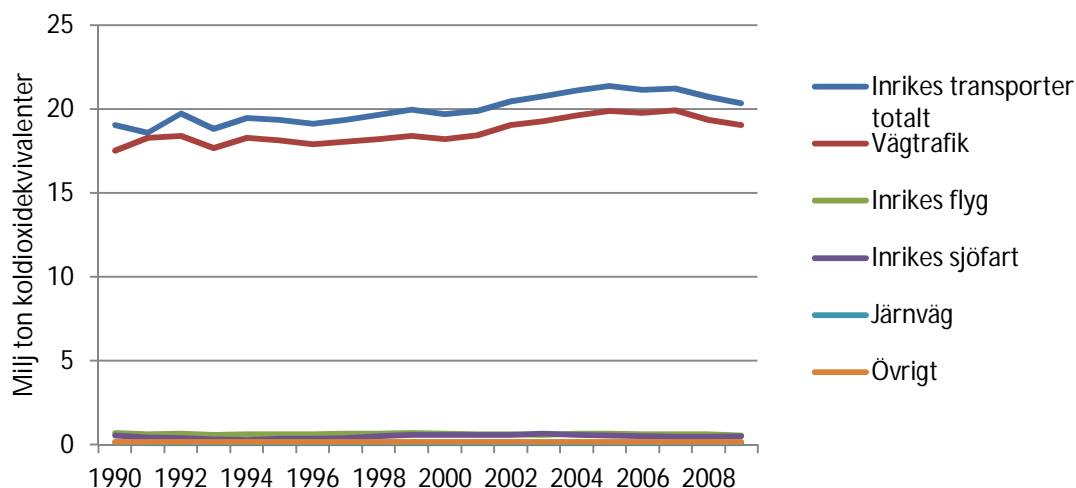
**Figur 1.2: Utsläpp av växthusgaser i Sverige per sektor 1990-2009**



Källa: Oxford Research baserat på Naturvårdsverkets offentliga statistik 2011

Som figuren ovan visar är person- och godstransporterna en stor källa till utsläpp av växthusgaser i Sverige. Sektorn står för runt en tredjedel av de totala utsläppen i Sverige. Vägtrafik står i sin tur för nästan alla utsläpp inom inrikes transporter. Att möjliggöra en större andel godstransporter på andra trafikslag än väg är därför avgörande för att uppnå Sveriges mål om minskade utsläpp av växthusgaser.

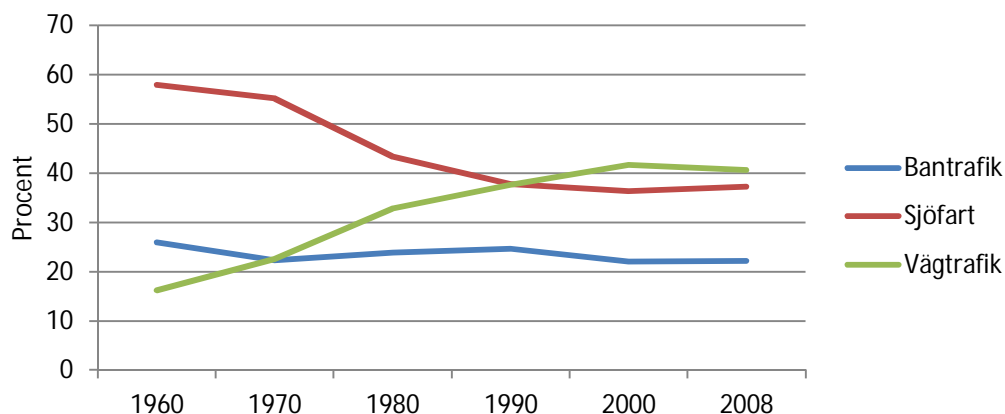
**Figur 1.3: Utsläpp av växthusgaser inom inrikes transporter 1990-2009**



Källa: Oxford Research baserat på Naturvårdsverkets offentliga statistik 2011

Andelen godstransporter på väg med lastbil har inte minskat, utan tvärtom ökat stadigt sen 1960-talet, vilket tydligt kan ses i figuren nedan. I relation till järnväg och sjöfart har vägtransporter gått från att vara det minst godstunga trafikslaget 1960 till det mest godstunga trafikslaget idag.

**Figur 1.4: Trafikslagets andelar av totala godstransporter**



Källa: Oxford Research baserat på Trafikanalys, Basfakta 2009.

Ett annat sätt att statistiskt visa att lastbilarnas betydelse för godstransporterna har ökat är att redovisa genomsnittlig transportlängd per ton. I Norge har den genomsnittliga transportlängden per ton ökat stadigt de senaste decennierna, från 42 kilometer 1993 till 63 kilometer 2010 (SSB, 2011, *Godstransport med norske lastebiler*). Lastbilens marknadsandel ökar även bland de längre transportererna.



Näringslivet är idag beroende av väl fungerande lastbilstransporter. Så kommer det säkerligen att förbli, men intermodala transporter har mött ett ökat intresse under de senaste decennierna, på grund av ett ökat fokus på klimathotet och en stadigt ökande belastning på vägsystemet. På Europeisk nivå finns till exempel Marco Polo-programmet, som har som mål att flytta över 20 miljarder årlig tonkilometer från väg till alternativa transportformer (<http://ec.europa.eu/transport/marcopolo>). Intermodalitet är överhuvudtaget prioriterat av EU-kommissionen, vilket också får konsekvenser på nationell och regional nivå.

I Sverige och Norge pågår också arbetet med att underlätta omställningen till mer intermodala transporter. I den nyligen publicerade svenska nationella planen för transportsystemet 2010-2021 slås det fast att transportbehovet kommer att öka i framtiden, och att mycket av denna ökning kan bli inom intermodala transporter, även om transporter med lastbil ökar snabbt. Den nationella planen pekar på att man ska "utgå från ett intermodalt perspektiv för att på bästa sätt nå mer hållbara godstransportlösningar" (Trafikverket 2011). Intermodala transporter är också ett prioriterat område för ny kunskap enligt planen.

I Norge ligger en transportplan för 2010-2019. Också i denna lyfts intermodala transporter fram som avgörande för hållbarheten i transportsystemet. Planen innehåller fyra prioriterade element för att kunna lösa utmaningarna med ökade transportbehov. En av dessa är att arrangera för mer intermodala och kombinerade former av transporter (Samferdseldepartementet, 2008-2009, Nasjonal transportplan 2010–2019). I riktninglinjerna för transportplan 2014-2023 betonas att strategiska knutpunkter för intermodala transporter behöver tas fram.

## 1.2.1 Lastbärartyper och intermodalitet

---

I denna godsflödesanalys presenteras bland annat hur godsflödet fördelas mellan olika lastbärartyper. Vilken lastbärartyp som används har konsekvenser för möjligheterna att använda intermodala lösningar. Därför följer här en kortare redogörelse för olika lastbärartyper och deras intermodala potential (baserad på Flodén 2011).

**Container** är anpassad för sjötransporter enligt en internationell standard med bl.a. fasta storleksmått. En container är i normalfallet en ställåda med fästanordningar i hörnen för att på ett enkelt sätt kunna lyfta och spänna fast containern. Man kan också stapla containrar på varandra. Vanligen är containrar på 20 eller 40 fot. Containrar kan transporteras med både sjöfart, väg och järnväg. Containern är dock främst anpassad för sjötransport vilket gör att den har relativt hög tomvikt och inte fullt ut utnyttjar de storleksgränser som gäller för landtransporter. Detta gör den mindre effektiv för landtransporter.

**Trailern** (också känd som semi-trailer) är en släpvagn som kopplas till lastbil och är alltså normalt anpassad för vägtransporter. Även trailern följer standardiserade mått och kan användas av olika lastbilar men kan också ställas på till exempel godståg. Detta kräver dock att de är förstärkta för att kunna lyftas och att de har fästen för gripanordningar. En trailer är därmed inte per automatik möjlig att transportera med järnväg men transporter som går med trailer kan med enkla medel anpassas för järnvägslösningar genom att välja en annan trailertyp. Trailer kan transporteras på sjöfart med Ro/Ro fartyg (Roll-on/ Roll-off, t.ex. en bilfärja), men de kan inte staplas på varandra som man t.ex. gör med containrar på ett containerfartyg.

**Växelflak** är ett löstagbart lastbilsflak som är utrustat med stödben och som därmed kan ställas av eller lastas på lastbilen utan att kranar eller annan utrustning behövs. Växelflak är i allmänhet inte stapelbara till skillnad från containrar och används främst inom landsväg och järnvägstrafik. Hanteringsutrustning krävs dock för att lasta växelflak på tåg.

Vanlig **lastbil med fast flak** kräver att godset lastas ur för att kunna flyttas till ett annat transportslag, och är därmed inte en intermodal lastbärartyp. Samma sak är det med **budbil**.

### 1.3 Fyrbodal och Østfold

---

Østfold består av 18 kommuner och har 271 000 invånare. I denna studie ingår också Vestby kommun i Akershus fylke. Vestby kommun har 15 000 invånare. Enligt intervjurespondenter är Østfold och Vestby logistikcentrum i Norge på grund av den strategiska placeringen mellan Oslo och gränsen till Sverige.

Fyrbodal är en länsdel med ett eget kommunalförbund i Västra Götalandsregionen. Fyrbodal består av 14 kommuner som tillsammans har 272 000 invånare. Regionerna är utmärkta i figur 1.5 på nästa sida:

Figur 1.5: Karta över Fyrbodal<sup>1</sup>, Østfold och Vestby kommun.



Källa: Oxford Research 2011

<sup>1</sup> I kartan ingår Lilla Edet, en kommun som ibland räknas in i Fyrbodal men inte ingår i kommunalförbundet.

### 1.3.1 Transportinfrastruktur

---

Den absolut mest centrala infrastrukturleden i Fyrbodal är Europaväg 6, E6, som förbinder regionen med kontinenten och resten av Skandinavien. Europaväg 6 är av särskild betydelse då den är en infartsled till Norge i allmänhet och Oslo i synnerhet. I Fyrbodal är även Europaväg 45, E45, upp mot Karlstad av betydelse, och i Østfold är Europaväg 18, E18, mellan Oslo och Stockholm viktig. Dessa vägar är markerade med mörkrött i kartan ovan.

Enligt Østfold Analyse går 75 % av Norges import eller export med lastbil över gränsen på antingen E6 eller E18, omkring 50 % på E6 och 25 % på E18 (Østfold Analyse 2011). Enligt SSB har Norge en total godstransport med lastbil över gränsen på 11,879 miljoner ton år 2010 (SSB 2011). Detta innebär att **cirka 6 miljoner ton passerar Svinesund på lastbil årligen** och att lastbilar med ungefär **3 miljoner ton passerade svensk-norska gränsen på E18** under 2010<sup>2</sup>.

Järnväg går från Göteborg upp i Dalsland och vidare in i Norge till Oslo. Delar av denna sträckning, Öxnered (Vänersborg)-Halden, är prioriterad i EU:s infrastrukturplan TEN-T. Motsvarande prioritering av sträckan finns inte i den Svenska regeringens nationella plan för transportsystemet 2010 – 2021, även om en uppgradering av kraftförsörjningen ska ske. Att sträckan inte prioriteras av Sveriges regering kan innebära att Sverige riskerar att gå miste om EU-finansiering för utbyggnad av sträckan. Sträckan mellan Göteborg och Öxnered är förnärvarande under utbyggnad till dubbelspår (<http://www.trafikverket.se/banavag>). Bohusbanan mellan Göteborg och Strömstad utgör även en viktig järnvägsförbindelse. Järnväg finns även i inre Østfold, från Sarpsborg till Askim och vidare in mot Akershus. Järnvägar är markerade med ett tunt svart sträck i kartan ovan.

Naturligtvis är det så att Göteborgs hamn, Nordens största, är den dominerande hamnen för näringslivet i Fyrbodal, och även i Østfold. Göteborgs hamn hanterade under 2008 42 miljoner ton (Trafikanalys 2009, Basfakta). Av speciellt intresse i Göteborgs hamn är det omfattande nätverk av intermodala järnvägspendlar som utgår från hamnen. Dessa hamnpendlar hanterar idag ca 50 % av containervolymer till och från hamnen. I Uddevalla och Strömstad finns också viktiga hamnar inom Fyrbodal. Uddevalla är av betydelse med avseende på hamn också på grund av den hamnpendel till och från Göteborgs hamn som går till Uddevalla hamnterminal. Brofjorden i Lysekil är den näst största hamnen i Sverige, räknat i ton. 2008 hanterades 20 miljoner ton (olja) i Brofjordens hamn. Hamnen är dock enbart inriktad på oljehantering. I Lysekil finns förutom Brofjordens hamn också Lysekil hamn, som vuxit på senare år även om det fortfarande är relativt små godsmängder.

Østfold har flera hamnar av betydelse, och det finns också betydande hamnar på den västra sidan av Oslofjorden. Borg, Moss och Halden hamnar är alla offentliga hamnar med olika typer av gods, men privata aktörer dominerar godsflödet i flera av dessa hamnar. I Halden finns det väldigt lite offentlig hamnverksamhet på grund av att större fartyg inte kan gå in till hamnen. Borg och Moss hamnar ingår tillsammans med Horten hamn på den västra sidan om Oslofjorden i en hamnallians, ett än så länge ganska löst samarbete som startade i 2010.

Det är inte enbart havssjöfart som är av betydelse för Fyrbodal och Østfold, utan även på de inre sjövägarna transporteras det idag gods, framförallt på Vänern, Trollhättan kanal och Göta älv. I en ny rapport konstateras att inlandssjöfarten i Vänernområdet har stor potential på grund av god

---

<sup>2</sup> Intervjuer har gjorts med Tullverket och tullkonsulterna KGH Customs och Ecus men mer detaljerad statistik över godsflödena över Svensk-Norska gränsen har inte gått att få fram.

hamninfrastuktur. Ett enda fartyg anpassat för Vänern kan ersätta närmare hundra tunga lastbilar (Länsstyrelsen Värmland 2011).

I Fyrbodalen finns det en regional flygplats i Trollhättan/Vänersborg, och i Østfold finns det en flygplats utanför Moss, Moss Lufthavn Rygge. Varken Trollhättan/Vänersborg eller Moss/Rygge har någon betydande godshantering. Moss/Rygge är dock ganska stor sett till antalet passagerare, med en halv miljon resenärer under tredje kvartalet 2011 (mycket på grund av Ryanairs trafik till flygplatsen). Trollhättan/Vänersborg har knappt 40 000 resenärer på årsbasis. För Fyrbodalen är den internationella flygplatsen i Landvetter utanför Göteborg den mest dominerande, på samma sätt som Gardemoen utanför Oslo är viktig för Østfold.



## Kapitel 2. Övergripande metoddesign

Bilaga 1 innehåller mer detaljerad information om viktiga metodologiska överväganden, och läsare som är intresserad av mer tekniska aspekter av metoden bakom godsflödesanalysen hänvisas dit. Här ges en översiktlig bild av tillvägagångssättet i analysen. Oxford Research samarbetade med Jonas Flodén från företaget Modalitas. Jonas Flodén är till vardags verksam vid Handelshögskolan vid Göteborgs universitet och forskar inom logistik och då särskilt intermodala transportlösningar.

Godsflödesanalysen är baserad på en enkät som har gått ut till de mest godsintensiva företagen i Fyrbodal och i Østfold. Fokus har varit att finna de företag som transporterar de största volymerna för att täcka in så stor del av godsflödena som möjligt. För att identifiera de mest godsintensiva företagen har en e-post gått ut till näringslivscheferna i de fjorton kommunerna i Fyrbodal, de arton kommunerna i Østfold, samt till Vestby kommun. Näringslivschefernas uppgift var att identifiera de mest godsintensiva företagen i den egna kommunen. Vissa näringslivschefer svarade direkt och vissa efter påringning. På detta sätt identifierades över 300 godsintensiva företag i regionen, och dessa företag kom att utgöra urvalet i godsflödesanalysen. Urvalet innehöll allt från större mataffärer och Systembolag till tunga industrier och sågverk.

Nästa steg var att hämta in relevanta kontaktuppgifter till företagen i urvalet. Fokus har i första hand varit på logistikansvariga, i andra hand på VD eller liknande person med övergripande ansvar. Sådana kontaktuppgifter har samlats in, i första hand, genom hemsidor, och i andra hand, via telefonkontakt med företagen.

Enkäten gick ut till hela urvalet på 308 företag. 146 norska företag fick enkäten på norska och 162 fick den på svenska. Inbjudan till enkäten skickades ut via mail och enkäten fylldes i via ett webbförmlär. Karaktäristika på företagen i urvalet finns i bilaga 1. Efter utskicket följde ett antal påminnelser på respektive språk och telefonsamtal till dem som inte svarat. Det ledde till att 96 av företagen svarade vilket innebär en svarsfrekvens på 31 %.

Stor vikt vid enkätkonstruktionen lades vid att den skulle vara lätt för företagen att fylla i för att öka svarsfrekvensen. En tidig fråga gällde hur många ton avgående och ankommande gods som transporteras till och från företaget. Huvudelen av de följande frågorna rörde hur många procent av det avgående eller ankommande godset som skickas med ett visst trafikslag, med ett visst avstånd, med en viss lastbärare och till en viss destination. Syftet med att fråga om procent istället för antal ton är att det ska bli lättare för respondenten att besvara enkäten.

Resultaten har extrapolerats baserat på en viktning utefter bransch för att representera hela urvalet av de 308 mest godsintensiva företagen. Det är således de 308 mest godsintensiva företagen i Østfold och Fyrbodal som analyseras i denna studie. Procentsvaren har omvandlats till ton baserat på vad företagen skickar och tar emot, och till procent av det totala godsflödet i regionen.

Som en del i godsflödesundersökningen har det även ställts frågor kring allmänna aspekter av intermodala transporter. Detta har gjorts, dels, inom enkäten, dels, genom intervjuer med viktiga logistikföretag i Fyrbodal och Østfold. Lasbilscentraler, terminaloperatörer och hamnar är exempel på företag som har intervjuats under arbetets gång.

För mer ingående beskrivning av metoden hänvisar vi till bilaga 1.



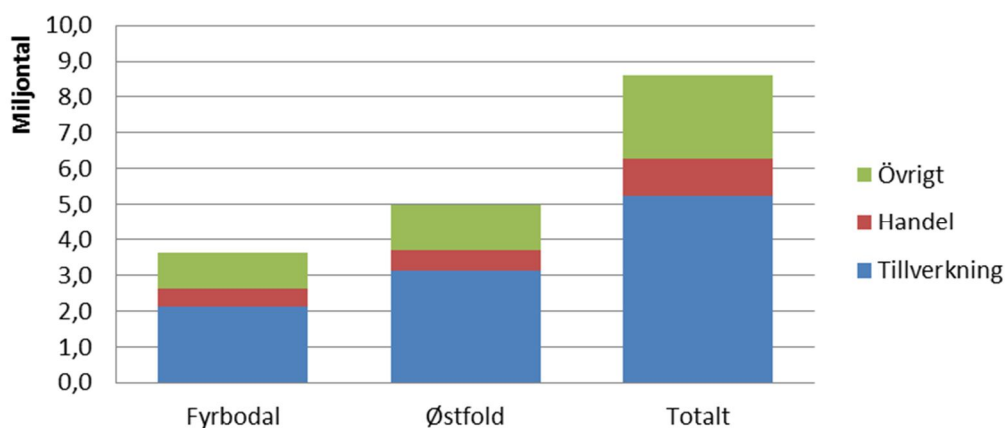
## Kapitel 3. Varuflöden

I följande kapitel kommer resultaten av den genomförda enkätundersökningen att presenteras. Resultaten kommer fortlöpande kontrasteras mot statistiska uppgifter och uppgifter framtagna i samband med tidigare studier. Samtliga data som presenteras finns tillgängliga i tabellformat i bilaga 2. Där underlaget medger kommer resultaten delas upp efter branscher och regioner. För destinationer och varugrupper är detta inte möjligt då det statistiska underlaget är otillräckligt.

### 3.1 Tonmängder

I detta kapitel presenteras tonmängder för avgående och ankommande godsflöden i regionen. Det kan i detta sammanhang vara viktigt att återigen understryka att uppskattade tonmängder avser urvalet av de mest godsintensiva företagen i regionen. Uppskattade totalmängder bygger på en extrapolering samt viktning av insamlade data. Nedan följer de uppskattade värdena för avgående godsflöden från Fyrbodal-Østfold-regionen. Rena transitflöden inkluderas inte i denna uppskattning utan kommer att beröras mot bakgrund av litteratur, statistik och tidigare genomförda studier.

**Figur 3.1: Uppskattade avgående godsmängder i ton för urvalet fördelade efter bransch och region**

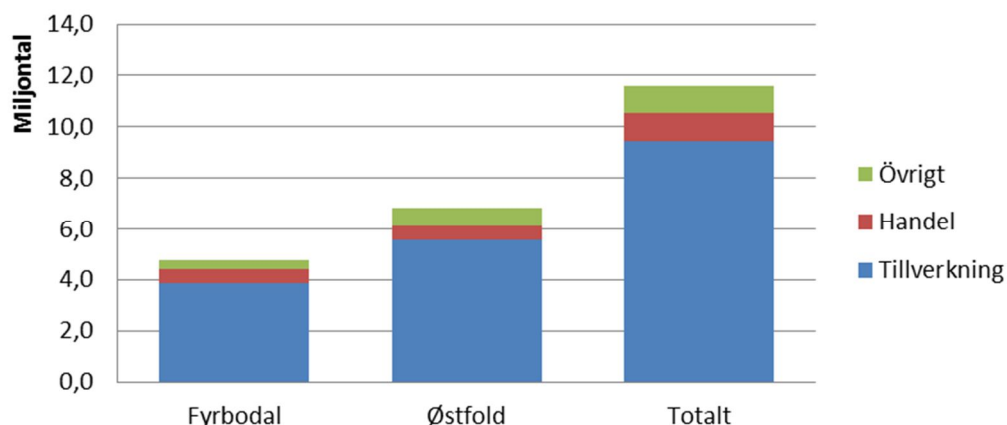


Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

Uppskattade årliga avgående godsflöden för de mest transportintensiva företagen i regionen uppgår till drygt 8,5 miljoner ton där Østfold står för knappt 58 % och Fyrbodal drygt 42 % av flödena. Tillverkningsindustrin står för merparten, drygt 60 %, av flödena, handelssektorn för drygt 12 % och övriga branscher för resterande 27 %. Branschernas betydelse fördelar sig jämnt mellan Fyrbodal och Østfold. Att tillverkningsindustrin dominerar som bransch kan till stor utsträckning förklaras av att urvalet vänder sig till de största aktörerna. Flödena inom handelssektorn är sannolikt utspridda över betydligt fler aktörer.

Branschen eller sektorn övrigt utgörs i denna uppdelning av en rad skilda branscher. Störst i termer av godsmängd är i fallande ordning skogsbruk, energi och återvinning, byggverksamhet, samt jordbruk och fiske. Ett fåtal eller inga företag återfinns i kategorierna transport och magasinering, samt gruvor och mineralutvinning. Ett antal företag valde att ange övrig branschtillhörighet mer specifikt. Av dem återfanns ett flertal företag inom livsmedelsbranschen. Stora godsmängder återfanns inom bergkrossverksamhet.

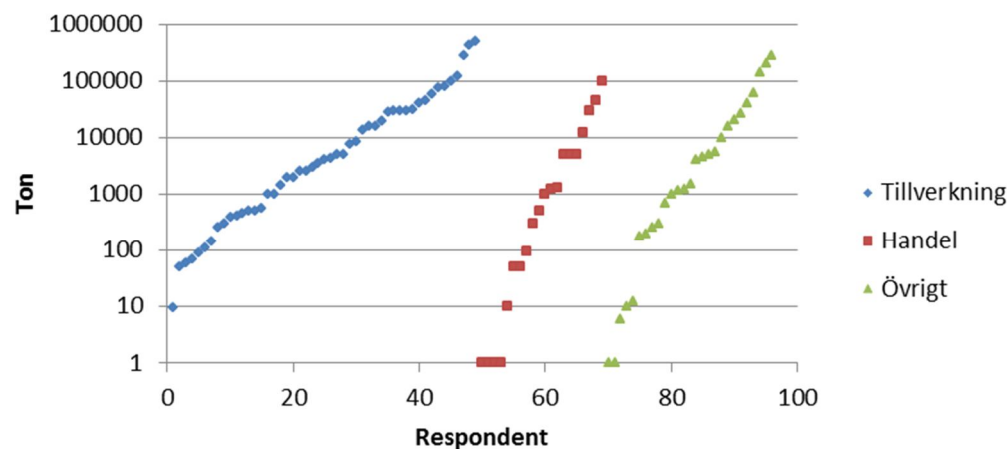
**Figur 3.2 Uppskattade ankommande godsmängder i ton för urvalet fördelade efter bransch och region**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

För de ankommande flödena står tillverkningsindustrin för en ännu större andel. Detta beror på stora flöden av insatsvaror till tillverkningsindustrin. För ankommande gods står sektorerna handel och övrigt för knappt 10 % vardera. De totala flödena uppgår till drygt 11,5 miljoner ton, där Fyrbodal står för knappt 5 miljoner ton och Østfold för knappt 7 miljoner ton.

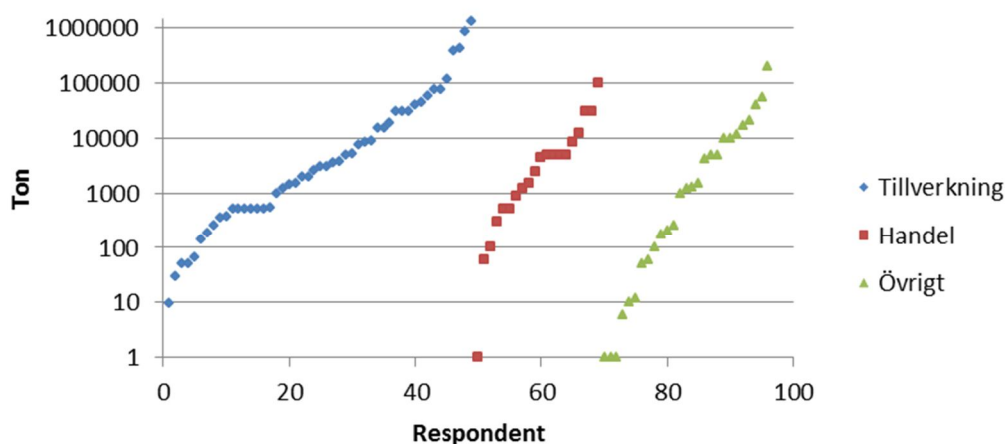
**Figur 3.3 Fördelning över respondenter för avgående tonmängd efter bransch**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

För att ge en överblick över hur företagens tonmängder fördelar sig är samtliga respondenter plottade i figurerna ovan och nedan<sup>3</sup>. Figuren visar att de riktigt stora flödena kommer från tillverkningsindustrin. Handelssektorn är en relativt homogen grupp med de flesta flödena mellan 1000 och 10 000 ton. Kategorin Övrigt har som väntat stor spridning.

**Figur 3.4 Fördelning över respondenter för ankommande tonmängd efter bransch**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

Fördelningen över ankommande tonmängder följer samma mönster som för avgående gods men har ett antal större extremvärden, bl.a. en aktör med 1,3 miljon ton ankommande gods.

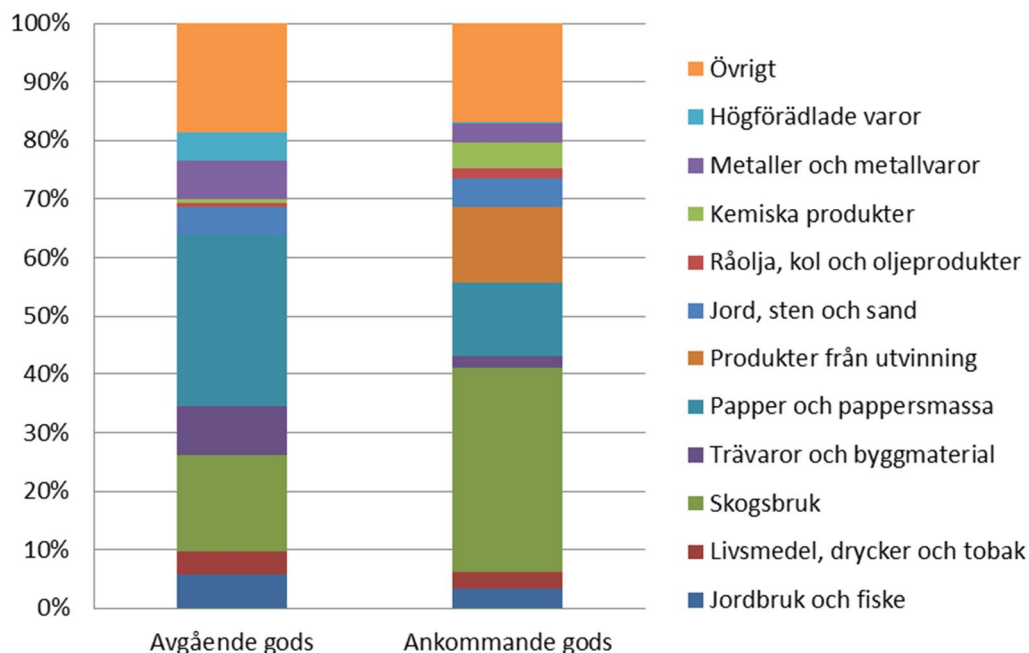
## 3.2 Varugrupper

Nedan följer resultaten från enkäten avseende varugrupper. Varugrupperna är valda mot bakgrund av förväntade godsflöden i regionen. Ett fåtal varugrupperkategorier är sammanslagna för att tydliggöra resultaten, framförallt gäller detta högfördelat gods. Godsvolymerna för samtliga varugrupper återfinns i bilaga 2. Staplarna i figuren nedan ska läsas separat. Varugrupperna i staplarna följer ordningen till höger i figuren och summerar till 100 %.

Två stora varugrupper, papper och pappersmassa samt skogsbruk, står tillsammans för ungefär 46 % av den avgående och ankommande godsmängden. De stora pappersflödena kommer från fem stora aktörer i regionen, två på svensk sida och tre på norsk. De tredje största flödena kommer från varugruppen Övrigt med 18,6 % och 16,9 % för avgående respektive ankommande godsmängd.

<sup>3</sup> Varje kvadrat eller triangel i figurerna motsvarar en respondent vilka är spridda efter bransch och i storleksordning längsmed den vågräta axeln. Den lodräta axeln anger respondenternas tonmängder. Observera att skalan som anger ton är logaritmisk och multipliceras med 10 för varje vågrät skallinje. Det betyder att den faktiska spridningen mellan respondenternas tonmängder är mycket större än vad figuren ger sken av.

**Figur 3.5 Varugrupper för avgående och ankommande gods**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

Resterande större avgående flöden fördelar sig relativt jämnt mellan varugrupperna jordbruk och fiske, livsmedel, drycker och tobak, trävaror och byggmaterial, jord, sten och sand, metaller och metallvaror, samt högförädlade varor. Tillsammans utgör dessa varugrupper 34,3 % av avgående godsmängd. Inom ankommande gods utgör produkter från utvinning ett betydande flöde beroende på två stora aktörer inom regionen med malm som insatsvara.

Då intermodala transporter baseras på lösa lastbärare kan man säga att det som går att lasta i en normal container, trailer eller växelflak också går att sända intermodalt. Rent transporttekniskt kan alltså nästan alla typer av gods transporteras intermodalt, även om traditionellt bulk gods, t.ex. sten, olja och flis, sällan transporteras i lösa lastbärare. Många bulk-flöden går också i specialdesignade transportupplägg anpassade till t.ex. enbart sjötransporter eller järnvägstransporter.

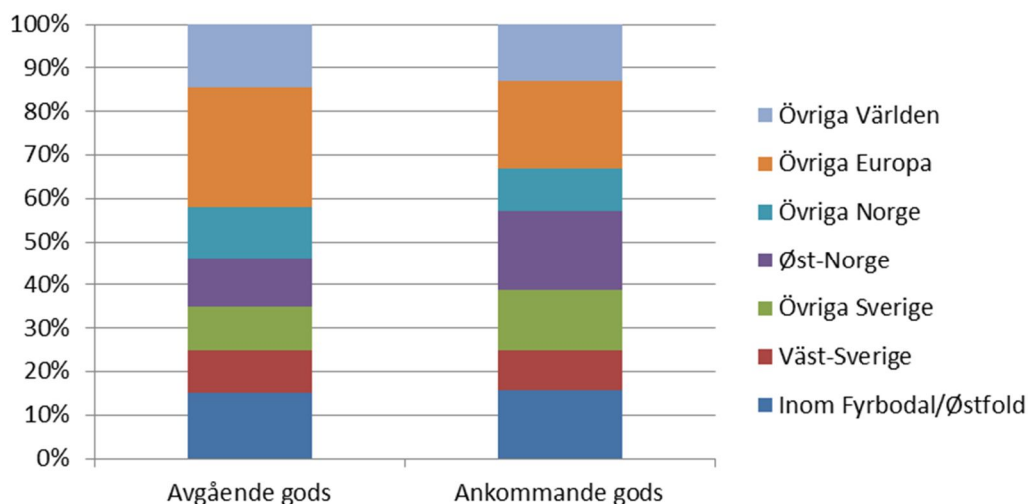
Det kan vara stora skillnader på produkterna inom varje kategorierna, men ser man generellt kring hur de olika varugrupperna transporteras utan att läsa sig till just Fyrbodal och Østfold kan man säga att den stora varugruppen Papper ofta transporteras i intermodala transportsystem. Till exempel är Stora Enso's BasePort-upplägg ett känt exempel på intermodala papperstransporter. Den stora gruppen rundvirke inom Skogsbruk transporteras ofta multimodalt via stora timmerupplag, men sällan intermodalt med lösa lastbärare. Liknande gäller för Råolja och malm där effektiva multimodala transportsystem är vanligt förekommande. Jord, sten och sand transporteras ofta så korta avstånd att intermodala transportlösningar inte blir aktuella.

### 3.3 Destinationer och avsändningsplatser

I figur 3.6 nedan presenteras destinationerna och avsändningsplatserna för avgående respektive ankommande godsflöden. Figurens vänstra stapel, avgående gods, visar på den relativa betydelsen för olika regioner som destination för gods som kommer från Fyrbodal och Østfold. Den högra stapeln visar på motsvarande sätt den relativa betydelsen för olika regioner som avsändningsplatser för gods som transporteras till Fyrbodal och Østfold.

För avgående gods skickas drygt 40 % utomlands, huvudsakligen inom Europa. 15 % av godset skickas inom regionen Fyrbodal-Østfold. Resterande flöden, knappa 45 %, fördelar sig ungefärligt jämnt mellan destinationerna Västsverige, övriga Sverige, Øst-Norge samt övriga Norge.<sup>4</sup>

**Figur 3.6: Destinationer och avsändningsplatser för avgående respektive ankommande gods**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

Ankommande gods fördelar sig relativt likt de avgående flödena. En betydande skillnad ligger i den relativt större betydelsen av Øst-Norge samt Övriga Sverige som avsändningsplatser jämfört med som destinationer. Det omvända gäller för godsflödena från Övriga Europa vars andel är 10 procentenhet lägre för ankommande gods än för avgående. Oaktat handeln mellan Sverige och Norge står importerat gods för en tredjedel av godsflödena och exporten för drygt två femtedelar. Den enskilt viktigaste handelspartnern, Tyskland, står ensamt för 7,8 % av exporten och 5,5 % av importen.

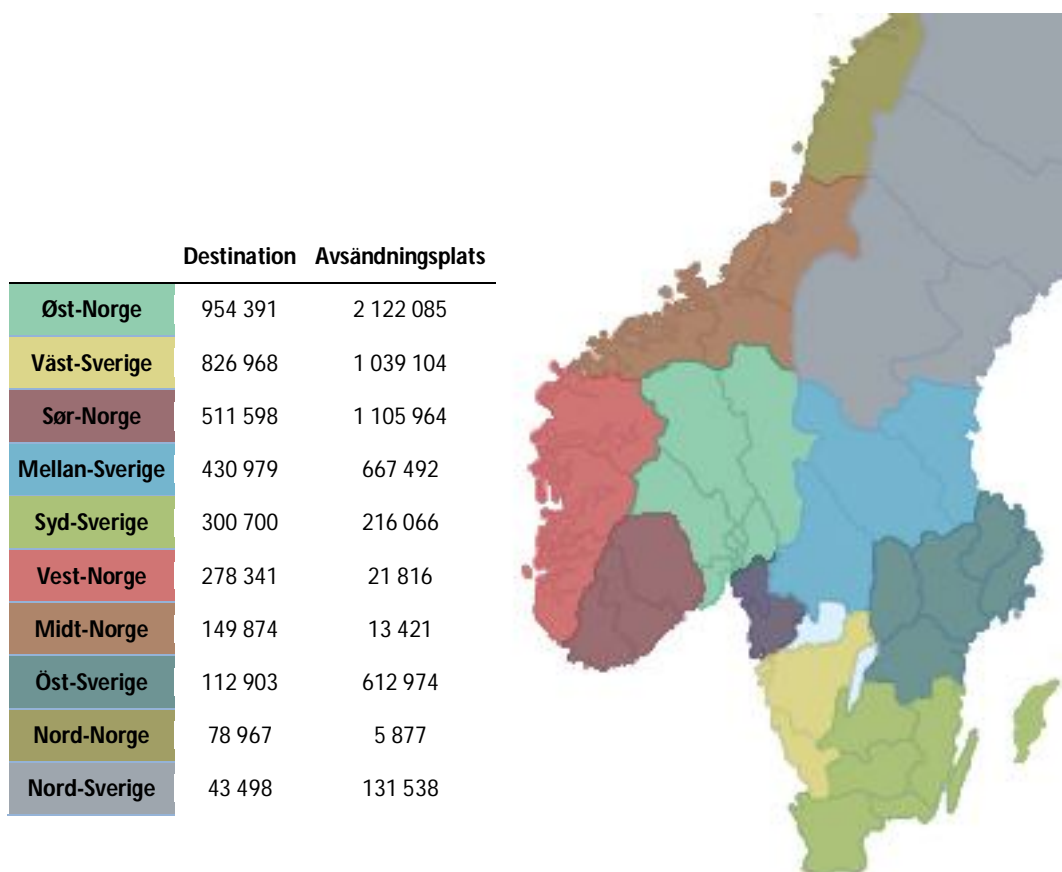
Om vi tittar mer specifikt på transportererna mellan Sverige och Norge ser vi att Sverige är en mer betydelsefull handelspartner för Østfold än vad Norge är för Fyrbodal. Østfold tar emot 20,1 % av sitt gods från hela Sverige medan Fyrbodal endast tar emot 1,9 % av sitt gods från hela Norge. För

<sup>4</sup> Øst-Norge avser i figuren landsdelen Östlandet exklusive Østfold och Telemark. Väst-Sverige avser region Västra Götaland och Halland exklusive Fyrbodal.

avgående gods kvarstår sambandet. Østfold skickar 12,7 % av sitt gods till Sverige medan endast 4,6 % av Fyrbodals gods transporteras till Norge.

För att tydliggöra hur flödena distribuerar sig inom Sverige och Norge följer nedan en tabell och karta som anger tonmängderna för avgående och ankommande gods till respektive från Sveriges och Norges regioner. Observera att tonmängderna nu avser Østfold och Fyrbodal sammantaget. Figuren visar att Öst-Norge, Västsverige, Sør-Norge och Mellan-Sverige är de viktigaste transport-regionerna i fallande ordning. Destination innebär att gods transporteras till regionen från Østfold/Fyrbodal, och vi ser i figuren att Østfold/Fyrbodal skickar exempelvis 954 391 ton till Østnorge medan Østfold/Fyrbodal tar emot drygt dubbelt så mycket därifrån, 2,1 miljoner ton, vilket är angivet i kolumnen för avsändningsplats.

**Figur 3.7: Godsmängder i ton som transporteras till respektive från Fyrbodal och Østfold**



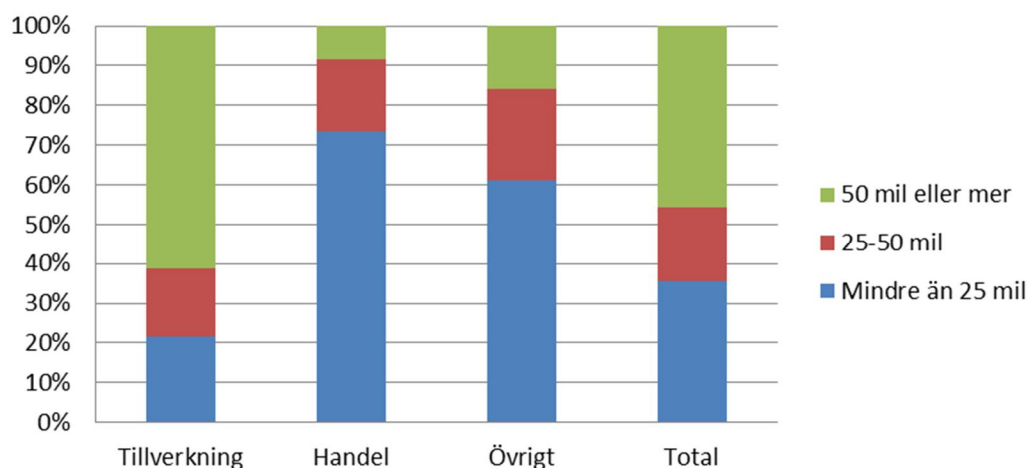
Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

### 3.4 Transportavstånd

Transportavstånd är en viktig faktor i val av transportmedel. Det är också en viktig faktor för intermodala transporter. Allt annat lika innebär längre transporter bättre lönsamhet i intermodala transportlösningar och därmed mer gynnsamma förutsättningar. Inom transportforskningen brukar tre intervall refereras till. Transportavstånd på mindre än 25 mil brukar inte anses vara gynnsamma för intermodala transportlösningar. Transportavstånd på mellan 25 och 50 mil kan givet goda omständigheter vara gynnsamt för intermodala transportlösningar. Avstånd på 50 mil eller mer innebär relativt goda förutsättningar för intermodala transporter (Flodén 2011).

Nedan följer två figurer som visar hur transportavstånden fördelar sig mot bakgrund av dessa tre avståndsintervall. De tre första staplarna visar hur avstånden fördelar sig inom branscherna tillverkning, handel och övrigt. Stapeln längst till höger visar fördelningen totalt sett.

Figur 3.7 Avstånd för avgående godstransporter fördelat efter bransch

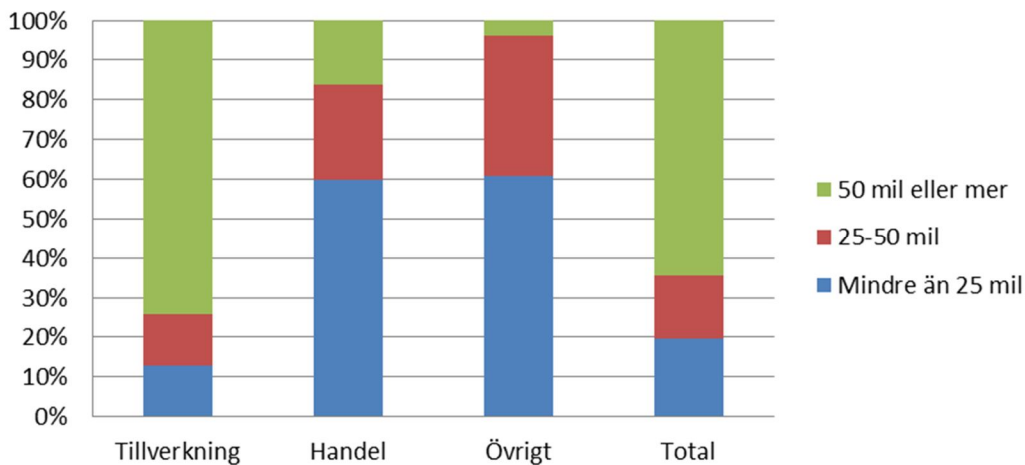


Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodalen

Som figur 3.7 visar transporteras 45 % av den avgående tonmängden 50 mil eller mer, 20 % transporteras mellan 25 och 50 mil och 35 % transporteras mindre avstånd än 25 mil. Som väntat är transportavstånden klart längre inom tillverkningsindustrin och kortast inom handelssektorn. Över 60 % av de avgående transporterna inom tillverkningsindustrin går längre än 50 mil att jämföra med knappt 10 % inom handelssektorn. Det är tydligt att det är inom tillverkningsindustrin som de största flödena lämpade för intermodala transporter finns.

För de ankommande godsflödena består det sambandet men med betydligt längre transportavstånd generellt sätt. Totalt transporteras knappt 65 % av godset längre än 50 mil att jämföra med drygt 45 % för avgående gods. Oaktat andra faktorer indikerar fördelningen mellan avstånden goda förutsättningar för intermodala transportlösningar, speciellt för ankommande godstransporter som går till Fyrbodalen och Østfold. Även här är det inom tillverkningsindustrin som potentialen för intermodala transporter finns.

**Figur 3.8 Avstånd för ankommande godstransporter fördelat efter bransch**

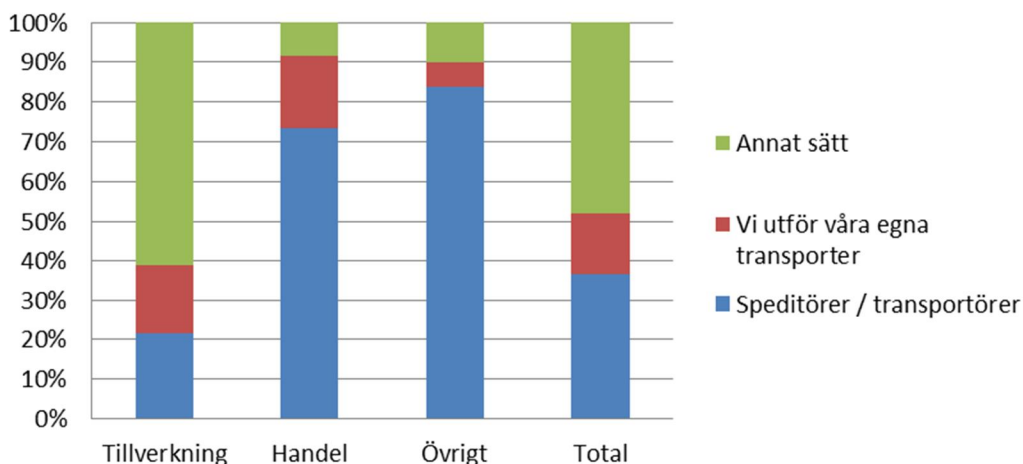


Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

### 3.5 Transportörer

Om vi då tittar på vilka som står för transporterna av godset ser vi en stor skillnad mellan avgående och ankommande gods. Nästan 50 % av det avgående godset transporteras med "annat sätt" mot enbart dryga 10 % av det ankommande godset. Detta förhållande består om man även tittar på antalet respondenter som angett att de transporterar på "annat sätt". Nära hälften av respondenterna anger att de helt eller delvis transporter med "annat sätt" för sina avgående transporter. Det kan jämföras med endast 5 % för ankommande gods. Den mycket stora andelen avgående gods som transporteras med "annat sätt" inom tillverkningsindustrin kan till stor del förklaras av tre stora aktörer verksamma inom skogsbruk och papper- och massaindustrin. Vari detta "annat sätt" består i eller varför skillnaderna mellan avgående gods och ankommande gods är så stora, både med avseende på tonmängd och på antalet respondenter som angett "annat sätt", är dessvärre oklart och vore intressant att fördjupa sig vidare kring.

**Figur 3.9 Transportörer för avgående gods fördelat efter bransch**



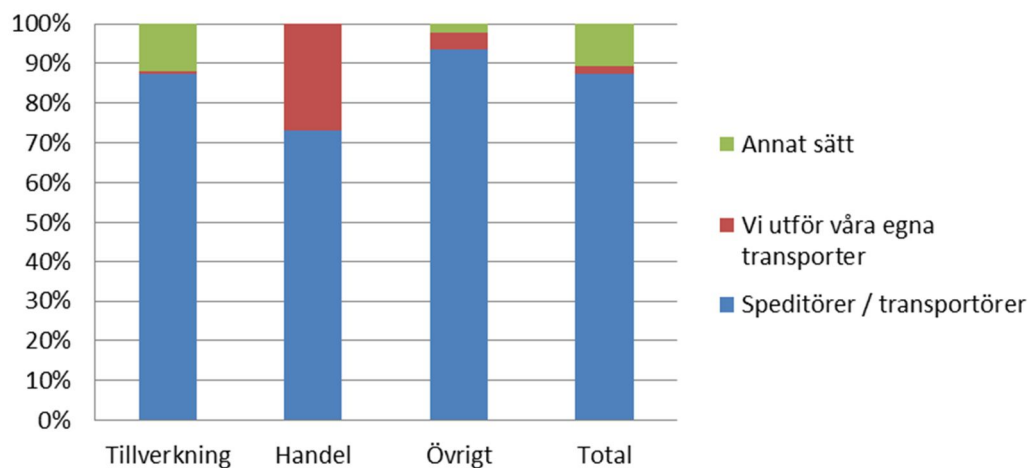


Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodalen

För ankommande gods dominerar speditörer och transportörer stort. 87,5 % av ankommande gods transporteras med hjälp av speditörer och transportörer mot enbart 36,6 % för avgående gods. Egna transportutföranden är klart vanligare för avgående transporter än för ankommande transporter. Skillnaden ligger nästan uteslutande i tillverkningssektorn där egna transporter är mycket ovanliga för ankommande gods.

Det är intressant att se vem som utför transporten för det indikerar också vem som nyckelaktören att påverka för en övergång till intermodala transporter. Givetvis är det flera aktörer som påverkar valet av transportslag men det är tydligt här att speditören/transportören har en nyckelroll då de utför majoriteten av transporter. Inom handeln är dock egna transporter vanligt förekommande, vilket gör dessa aktörer intressanta att påverka.

**Figur 3.10 Transportörer för ankommande gods fördelat efter bransch**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodalen

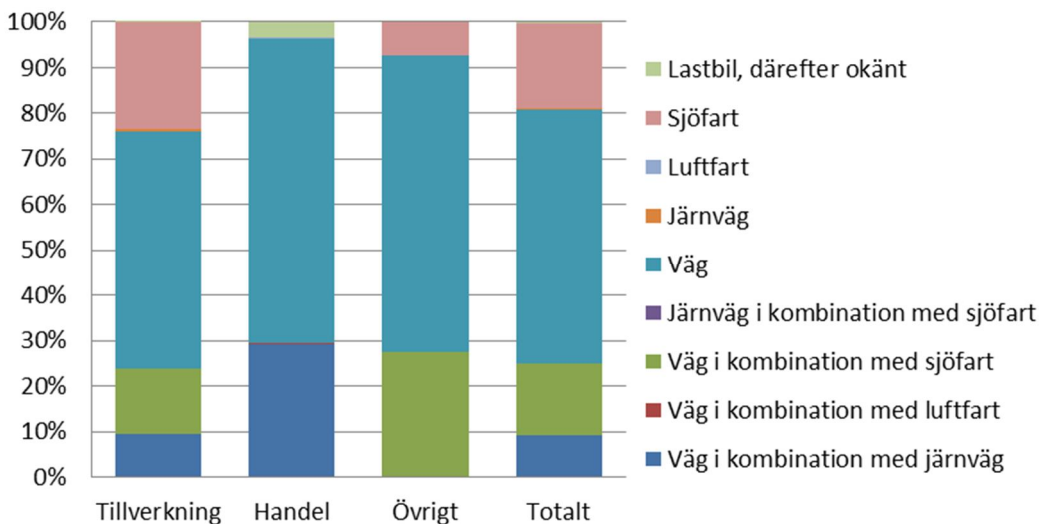
### 3.6 Trafikslag

Vägtransporter utgör det viktigaste trafikslaget för godsägarna i Fyrbodal och Østfold för såväl avgående som ankommande gods, oberoende om man räknar trafikslagen var för sig eller i kombination med varandra. 55,9 % av det avgående godset transporteras enbart på väg. Räknar vi även in transporter där väg används tillsammans med annat trafikslag uppgår andelen till drygt 80 %. Den renodlade sjöfarten, dvs. gods som går direkt från kaj, uppgår till 18,5 %. Sjöfart tillsammans med andra trafikslag står för knappt 35 %. Andelen gods som går på järnväg utgör 9,5 % varav endast 0,3 % går renodlat på järnväg.

Dessa siffror kan jämföras med den svenska varuflödesundersökningen från 2009. Den anger att 71 % av godset gick på enbart väg, 15 % gick med sjöfart eller sjöfart i kombination med annat trafikslag och 13 % gick på järnväg eller järnväg i kombination med annat trafikslag. I Fyrbodal och Østfold går alltså en större andel av godset med sjöfart än vad som är fallet i Sverige nationellt. Detta är inte oväntat med tanke på regionens geografiska läge, där sjöfarten utgör ett naturligt trafikslag.

Variationen mellan branscherna är betydande. Sjöfart existerar inte inom handelssektorn. Den renodlade sjöfarten är mer utbredd inom tillverkningssektorn samtidigt som de kombinerade sjötransporterna är mer förekommande inom övrigt-sektorn. Järnvägstransporter kombinerade med annat trafikslag är vanligast inom handelssektorn, följt av tillverkningssektorn. Järnväg förekommer inte inom sektorn övrigt. Renodlade vägtransporter dominerar inom samtliga branscher men i mindre utsträckning inom tillverkningssektorn.

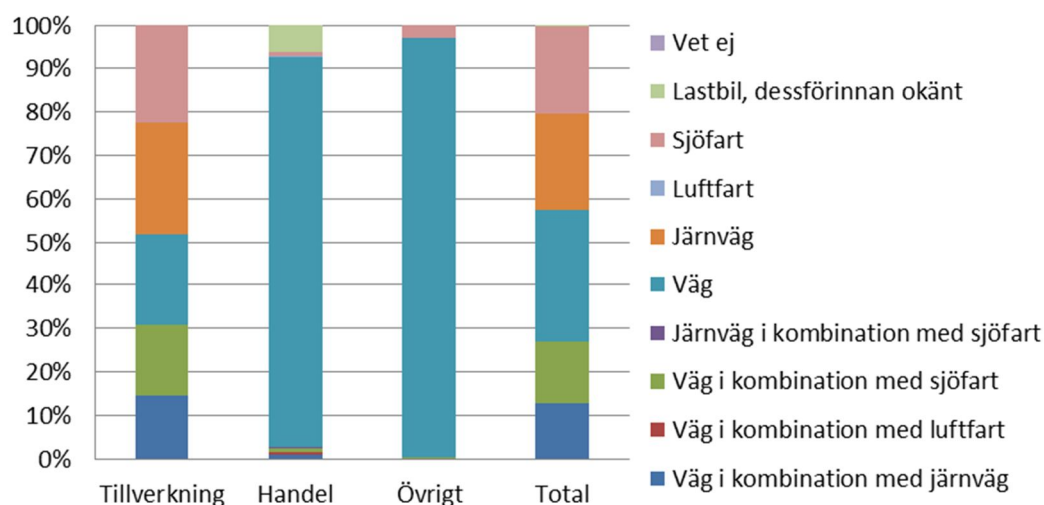
Figur 3.11 Trafikslag för avgående gods fördelat efter bransch



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

Om vi istället tittar på de ankommande godsflödena ser vi att skillnaderna mellan branscherna är mycket stora. Sektorerna handel och övrigt domineras totalt av de renodlade vägtransporterna. För tillverkningsindustrin utgör järnvägen ett viktigt trafikslag, såväl i renodlad form som i kombination med väg. Hela 40 % av godset transporteras på järnväg i något skede av transportkedjan. Antalet företag som använder sig av järnvägstransporter är dock begränsat i antal. Sjöfarten är fortsatt viktig med en andel på 22,5 % för den renodlade sjöfarten och ytterligare 16,1 % i kombination med väg. Renodlade vägtransporter utgör endast 21,2% av tillverkningssektorns transporter.

**Figur 3.12 Trafikslag för ankommande gods fördelat efter bransch**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

Skillnaderna mellan trafikslagets andelar för avgående och ankommande transporter är stora. Den största skillnaden utgörs av järnvägens betydelse för de ankommande transportererna. Det ska dock sägas att godsflödena på järnväg utgörs av ett mindre antal aktörer med mycket stora flöden. Intressant att notera är även att sjöfarten transporterar lika stora relativa godsmängder för avgående som ankommande gods.

Flera av intervjurespondenterna påpekar brister i järnvägsnätet som en avgörande orsak till att järnväg inte används i ökad utsträckning. Tollpost Globe menar till exempel att problemen med tågen de senaste åren (problem med trasiga spår och lokomotiv etcetera) gör att transportererna flyttas från järnväg till väg. Kunderna har inte tid att vänta på förseningar i tågtrafiken. Respondenterna anser att stora investeringar krävs i järnvägsnätet för att göra det konkurrenskraftigt på allvar. Punktlighet är den viktigaste faktorn för väldigt många transportköpare, och transportörer vågar inte tumma på kvaliteten i detta avseende. Tollpost Globe påpekar också att kommuner och fylkeskommuner har en stor roll att spela här, inte minst i Østfold. I Østfold finns det behov för en offentlig väl fungerande kombiterminal enligt Tollpost Globe, och detta hastar (Lerdal 2011-12-06).

Även svenska transportörer påpekar bristerna i järnvägsnätet i regionen som ett stort problem. Trafikverket har påtalat att det inte råder kapacitetsproblem på spåren i någon större utsträckning, däremot råder kapacitetsbrist vid järnvägsknutarna som sedan sprider sig i systemet. Detta märker transportörerna och det påverkar naturligtvis deras val av transportslag. Bohusfrakt menar till exempel att om järnväg bara hade funnits tillgänglig i närområdet hade det utnyttjats i mycket stor utsträckning (Jansson 2011-12-02).

### 3.7 Lastbärare

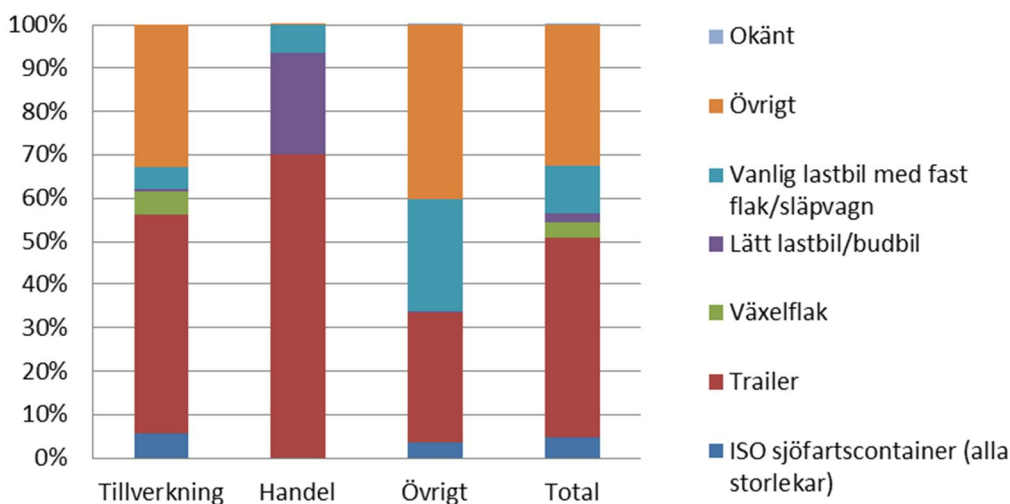
Lastbäraren är den enhet som godset placeras i när det transporteras, t.ex. en container eller en trailer. Ett flertal lastbärare är och kan bli aktuella för att transporteras intermodalt. I första hand rör det sig om trailers och växelflak för intermodala transporter mellan väg och järnväg och containers för intermodala transporter som involverar sjöfart. Trailers kan användas i alla trafikslag, men är för sjöfart begränsat till Ro/Ro trafik.

Cargonet, som fram till nu är Sveriges och Norges största transportör av intermodalt gods på järnväg, uppger att ungefär 55-60% av sina intermodala transporter sker av trailers. För sträckningen Oslo-Göteborg uppskattar Cargonet att 90 % av företagets intermodala transporter sker med containers (Hermansson 2011-11-19).

I denna studie dominerar trailers bland lastbärarna, både inom avgående och ankommande gods. Även om trailers huvudsakligen drivs genom lastbil på väg förekommer trailertransporter på järnväg, vilket ett flertal respondenter indikerat. Potentialen för trailertransporter på järnväg är betydande om avstånden och infrastrukturen är tillräcklig. De största flödena efter trailers är övriga flöden. Dessa flöden består huvudsakligen av bulkflöden samt rundvirke på järnväg.

Lastbärartyperna fördelar sig annorlunda mellan branscherna. Precis som vad gäller trafikslag är det framförallt handelssektorn i Fyrbodal och Østfold som utmärker sig med 100 % vägtransporter och därmed en stor andel trailers.

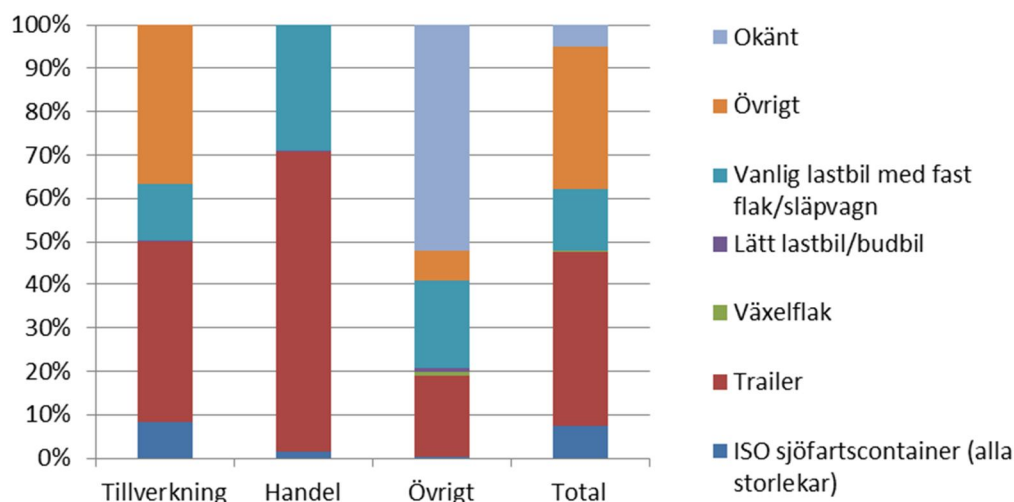
Figur 3.13 Lastbärartyper för avgående godsmängd fördelat efter bransch



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

Lastbärartypernas andelar för ankommande gods är i stort sett likt andelarna för avgående gods. Den mindre andelen som för avgående gods angett växelflak är borta. Lastbärartypen för en betydande mängd gods inom övrigt-kategorin är okänd för respondenterna.

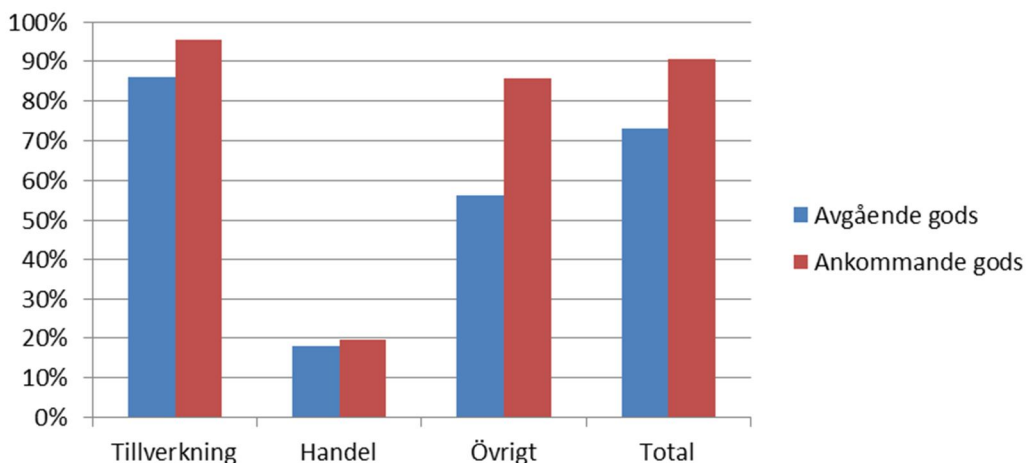
**Figur 3.14 Lastbärartyper för ankommande godsmängd fördelat efter bransch**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

En annan viktig parameter för intermodala transporter är att transporterna sker med hela lastbärare, dvs. att avsändarna skickar gods motsvarande en eller flera hela lastbärare, t.ex. en hel lastbil, container eller trailer, till samma mottagare. Vid mindre volymer måste godset först passera en konsolideringsterminal där det samlas med annat gods. Detta sköts oftast av en speditör och den intermodala potentialen ligger då i speditörens konsoliderade flöden efter terminalen. Vid hela lastbärare kan däremot godset sändas direkt från avsändaren med intermodala transporter. Figur 3.15 nedan visar att en mycket stor andel av godset transporteras med hela lastbärare. För ankommande gods sker hela 90 % av det transporterade godset med hela lastbärare. Siffran för avgående gods är något lägre, 73 %. Skillnaderna mellan sektorerna är här mycket stora. Inom handelssektorn är dessa transporter mycket ovanliga, mellan 18 och 20 procent. Inom tillverkningsindustrin är dessa transporter helt dominerande, mellan 86 och 96 procent. Inom tillverkningsindustrin finns alltså potential med intermodala transporter direkt från företagen, medan det inom handeln krävs konsolideringsterminaler först.

**Figur 3.15** Andel avgående och ankommande transporter som sker med hela lastbärare per bransch

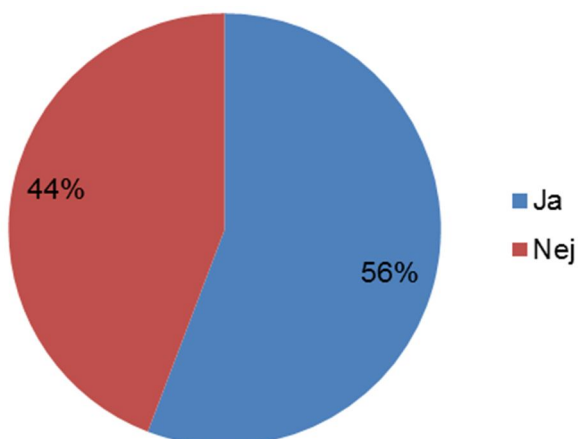


Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

### 3.8 Sjöfart

Sjöfarten är det viktigaste trafikslaget för gods som importeras till Sverige och Norge. Gods där sjöfart används är dessutom ofta anpassat för intermodala transporter, eftersom det mesta transporteras i container. En annan fördel med sjöfart är att det krävs små infrastrukturinvesteringar relativt sett järnväg och väg och det sällan uppstår kapacitetsbegränsningar. I enkäten frågade vi respondenterna: Används sjöfart för att transportera gods till eller från ditt företag?

**Figur 3.16** Andel respondenter som anger att sitt företag använder sig av sjöfart för att transportera gods

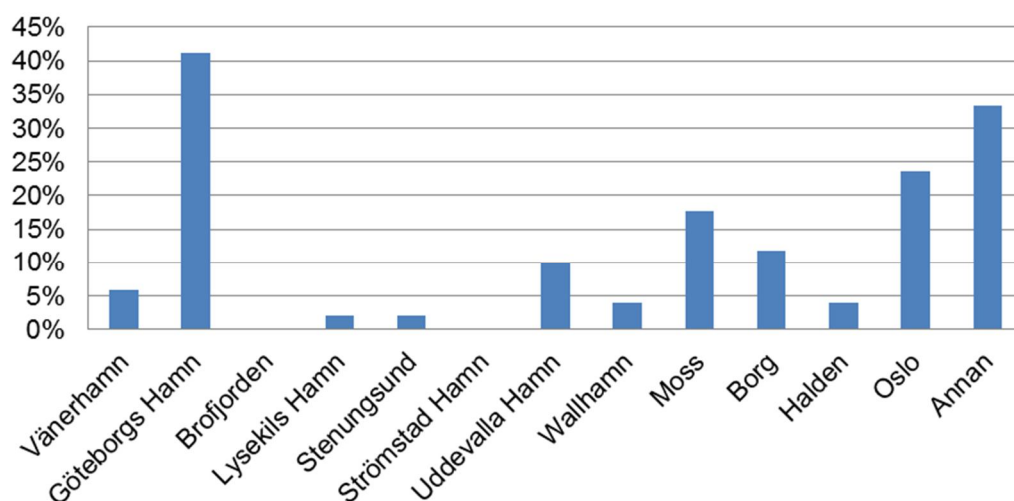


Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

Det som är tydligt är att de flesta företag vid något stadie använder sig av sjöfart. Det är egentligen inte förvånande. De flesta varor transporteras i dagens globaliserade värld med sjöfart någon gång. Det går att exemplifiera med import och export till Norge, och fördelningen mellan olika transportslag. 90,4 % av de varor som importerades eller exporterades till eller från Norge år 2010 kom med sjöfart, medan 7 % fraktades med lastbil, 1 % med järnväg och ytterligare 1 % med färja (som alltså inte räknas in i sjöfart i denna statistik). Export och import med rör är exkluderad i denna fördelning som redovisas av SSB<sup>5</sup>. Detta innebär att alla företag med lite längre transportkedjor använder sig av sjöfart, vilket också illustreras av figuren ovan.

En naturlig följdfråga till dem som uppger att använder sjöfart blir då vilka hamnar som används. Frågan i enkäten löd: Vilka av följande hamnar använder sig ditt företag av?

**Figur 3.17 Hamnars användning som andel av antalet företag som använder sig av sjöfart för att transportera gods (n=51)**

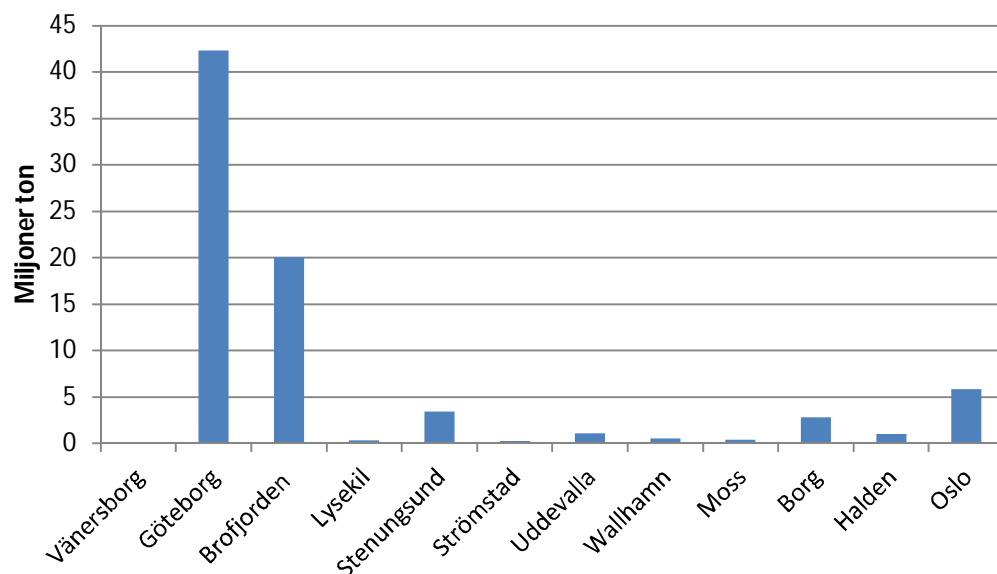


Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodalen

Det är viktigt att notera att man här kunde kryssa i flera hamnar, och att frågan gällde huruvida man använder sig av en hamn eller inte, och inte några uppgifter om hur mycket gods man skickar med just den och den hamnen. Göteborgs hamn är nordens största och hanterade under 2008 42 000 ton gods. Nedan syns ett diagram som visar hamnarnas storleksfördelning sett till tusental ton hanterat gods under 2008.

<sup>5</sup> SSB 2011, <http://www.ssb.no/emner/10/12/20/godstrans/tab-2011-11-28-01.html>

Figur 3.18 Hamnars hanterade godsmängd 2008, miljoner ton



Källa: Eurostat 2011, Databas: Transport

Jämför man fördelningen mellan hamnarna enligt hamnstatistiken och denna undersökning så framgår Brofjorden som den stora skillnaden. Brofjordens hamn är Sveriges näst största hamn räknat i antal ton, men märks inte alls av i godsflödesanalysen. Vad beror det på? Brofjordens hamn är en privat hamn i Lysekil kommun som enbart hanterar olja åt företaget Preem raffineribolag. Brofjorden hamn ingår i både EU:s nätverk av strategiska hamnar inom TEN och är klassificerad som riksintresse av Sverige nationellt. Mot bakgrund av studiens intermodala syfte ingår inte Preem i urvalet för studien. I övrigt framgår den stora dominansen av Göteborgs hamn.

Beträffande vänertrafiken utgör de två hamnarna/kajerna i regionen, Vänersborg och Trollhättan, en liten och minskande andel av godsvolymerna som transporteras på Väneren. Under 2011 lastade och lossade Vänersborgs hamn 57 000 ton, jämfört med ca 200 000 ton före lågkonjunkturen 2008. Kajen i Trollhättan utgör idag endast en lastningsplats för två kunder på sammanlagt 12 000 ton årligen (Lidström). Vänerhamn, med totalt fem hamnar och en hamnterminal i Väneren, går annars bra men har minskade flöden på köl. Samtidigt koncentreras terminalflödena till Karlstad terminal som idag hanterar betydande godsflöden. Vänersjöfarten på köl är idag begränsad till huvudsakligen bulktrafik eftersom det inte anses lönsamt att ta in containerfartyg i älven pga. storleksbegränsningar.

Samarbete och koordinering mellan hamnarna ses som både viktigt och framgångsrikt såväl i Fyrbodalen som i Østfold. På svensk sida finns exempelvis ett väletablerat samarbete mellan Uddevalla hamn, Göteborgs hamn och Varbergs hamn. På norsk sida finns ett motsvarande samarbete mellan Borg hamn, Horten hamn och Moss hamn. Samarbetena innefattar en arbetsdelning så att olika hamnar tar hand om olika godsflöden och på så sätt tar tillvara på varandras respektive styrkor. Göteborgs och Moss hamnar tar exempelvis emot containergodis medan Uddevalla och Borg hamnar tar emot bulk och stycklastat gods. Ett flertal intervjuade hamnaktörer understryker vikten av ett gott samarbete för att tillhandahålla konkurrenskraftiga priser till kund.

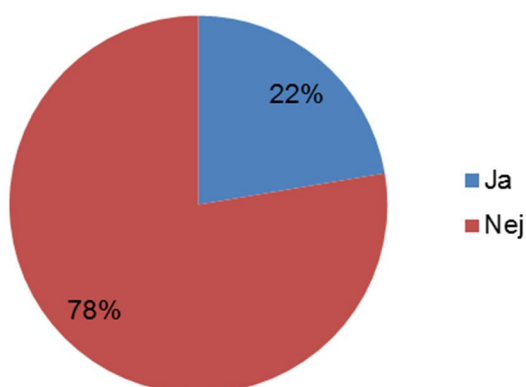


### 3.9 Luftfart

Samma frågor som ställdes kring sjöfart ställdes även kring luftfart. Hur många av de mest godsintensiva företagen i Fyrbodal og Østfold använder sig av luftfart för att transportera gods og vilka flygplatser används. Det är känt sedan tidigare studier att luftfart används i väldigt begränsad omfattning för frakt av gods, särskilt när andelen räknas i antal ton. Räknas dock andelen i värdet på godset kan luftfarten ibland märkas i statistiken (se till exempel Oxford Research för IBU-Øresund 2010).

Som figuren nedan illustrerar använder sig hela 22 % av de mest godsintensiva företagen i regionen luftfart för att transportera gods till eller från sitt företag. Det är dock väldigt små vikter som transporteras på detta sätt, med tanke på att luftfart står för 0,0 % av de olika transportslagen i undersökningen. Totalt anger företagen att ungefär 4000 ton skickas och tas emot med luftfart under år 2010, vilket inte ger avtryck i procent räknat. Däremot får man anta att godset som skickas med luftfart är mycket värt i pengar räknat, för att kunna bära kostnaderna som luftfart innebär.

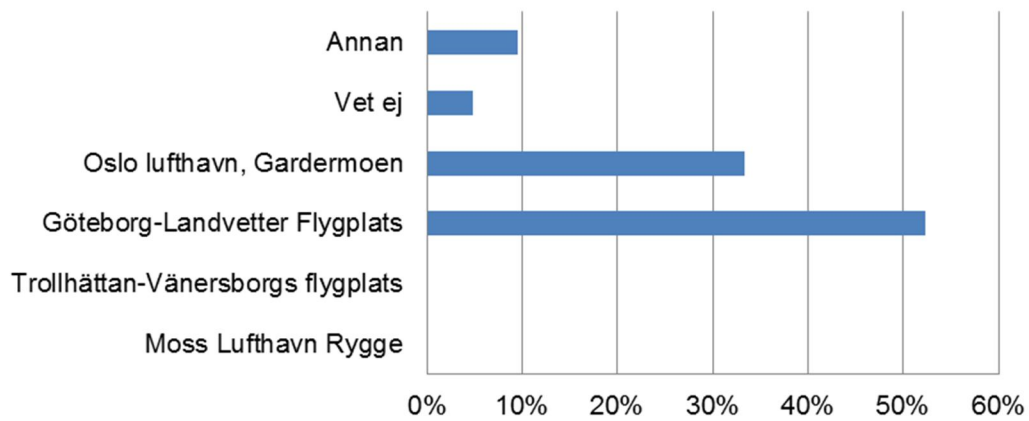
**Figur 3.19 Andel respondenter som anger att sitt företag använder sig av luftfart för att transportera gods**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold og Fyrbodal

När vi tittar på vilka flygplatser som används ser vi att flygplatserna som används ligger utanför regionen. De två flygplatser som ligger i Fyrbodal og Østfold används inte av traktens näringsliv för att transportera gods. Frågan lød: Vilka av följande flygplatser använder sig ditt företag av för avgående sändningar?

**Figur 3.20 Flygplatsers användning som andel av antalet företag som använder sig av luftfart för att transportera gods (n=21)**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

## Kapitel 4. Intermodala transportlösningar

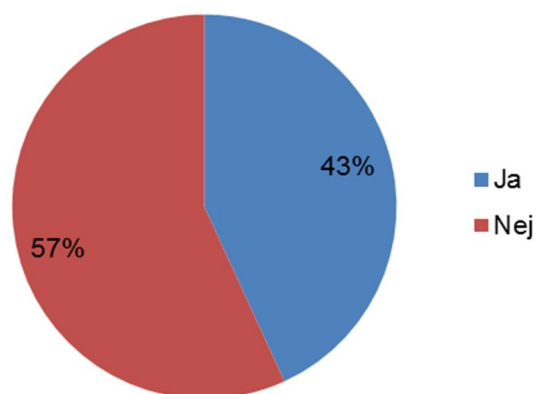
Som avslutning på enkäten ställdes några frågor om kunskapen om intermodala transporter och attityderna till att flytta över gods till transportlösningar anpassade för intermodala lösningar. Ett antal intervjuer genomfördes också för att få ytterligare kunskap kring intresset och möjligheterna med intermodala transporter. En förteckning över respondenter finns i källförteckningen.

Enligt ett appendix till den svenska nationella godsanalysen utgiven år 2008 av Trafikverkets föregångare saknas idag kunskap om intermodala transporter inte bara hos transportköpare, utan även bland transportörer och myndigheter (Bärthel 2008). Det man inte har kunskap om är naturligtvis svårt att använda sig av, och enligt flera respondenter i de intervjuer som gjorts är logistikbranschen en konservativ bransch.

### 4.1 Kunskap och beslutsfattande kring intermodala transporter

Hur stor andel av företagen känner då till begreppet intermodala godstransporter sedan tidigare? Frågan gick ut till de 308 företag som har störst transportbehov i Fyrbodal och Østfold, och resultatet presenteras nedan. Frågan löd: Känner du till begreppet intermodala godstransporter sedan tidigare?

**Figur 4.1 Andel respondenter som känner till begreppet intermodala godstransporter sedan tidigare**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodal

Även om statistik som denna bör tolkas försiktigt indikerar den på tydliga kunskapsbrister inom intermodala transportlösningar. Detta är på flera sätt förvånande eftersom intermodala transporter sedan länge ett väl etablerat begrepp för dem som arbetar med logistiska frågor. En tänkbar förklaring är att många varuägare idag lämnar över transportbesluten till dem som transporterar och därmed väljer att inte intressera sig för hur transportererna utförs. Denna bild framkommer tydligt i

intervjuerna med logistikföretag i regionen där de uttrycker en stor grad av frihet över transportupplägget i relation till kund. Kunden efterfrågar en tjänst med god leveranssäkerhet och till ett konkurrenskraftigt pris men bryr sig mindre om hur själva transporten utförs.

Cargonet menar här att i princip alla intermodala transporter prissätts efter vägtransporter. Om speditören/transportören sen kan sänka sina kostnader utan att riskera leveranssäkerheten genom att flytta över godset till en intermodal operatör kommer så att ske (Hermansson). Detta ligger i linje med tidigare studier där kostnad och transportkvalitet är det centrala, inte trafikslag: "Något förenklat kan man säga att kunderna ställer vissa grundläggande krav på kvalitet när det gäller leveranssäkerhet, frekvens och transporttid. När väl dessa krav är uppfyllda gäller det att konkurrera om lägsta pris. Kunderna är således rationella och väljer det alternativ som kan uppfylla kundkraven och ger lägst totalkostnad. Samtidigt måste man konstatera att små ändringar i kostnader och prisbild för järnväg och lastbil inte medför stora överföringar av gods, eftersom det även finns andra faktorer som styr valet" (Wajsmann Banverket, Nelldal, KTH, 2008 s 10).

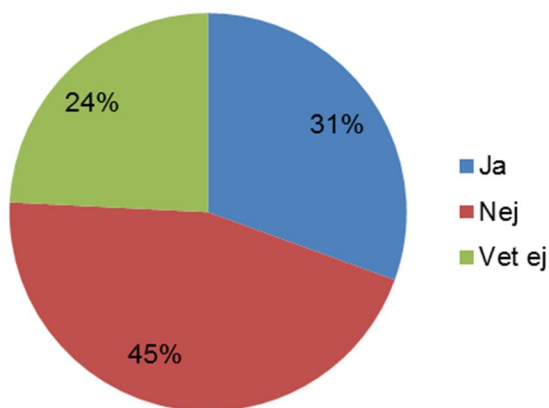
Andra studier indikerar också att det oftast är speditörerna som tar besluten över vilken transportlösning som ska användas, inklusive att använda intermodala lösningar eller ej (se till exempel WSP 2008). Detta kan dock delvis bero på att varuägarna idag har bristfälliga kunskaper om vilka olika transportlösningar som finns att tillgå, vilket figuren ovan indikerar. Tidigare presenterades att det endast är en liten andel av godsmängderna, ungefär femton procent när det gäller ankommande gods, som företagen själva transporterar. Resten, cirka 85 procent, transporteras av andra än det egna företaget. Det ska dock sägas att detta inte behöver innebära att företagen inte är involverade i planeringen och arbetet med transportupplägget.

I motsats till den bild som tecknats ovan ser andra respondenter istället att godsägarens och gods-köparens inflytande över transporterarna har stärkts. Både den som säljer en vara, den som transporterar den och den som köper varan har inflytande över vilka transportlösningar som används (Jansson, 2011-12-02). En del respondenter menar också att allt fler idag efterfrågar intermodala lösningar och att det finns en positiv trend i det avseendet. Om varuägarna inte har någon kunskap om intermodala lösningar kommer de inte att efterfråga sådana lösningar. Därför skulle ökad kunskap bland varuägarna troligen innebära att fler efterfrågade intermodala transportlösningar, givet att uppfyller i stort sett samma kvalitets- och priskrav som vanliga transportlösningar.

## 4.2 Intresse för intermodala transporter

I samband med att frågan om huruvida man känner till begreppet intermodala transportlösningar ställdes gavs också en förklaring till vad det är för något. Därigenom kunde alla besvara nästa fråga i enkäten, som lyder: Anser du att ditt företags gods helt eller delvis kan transporteras intermodalt?

**Figur 4.2 Andel respondenter som anser att sitt företags gods helt eller delvis kan transporteras intermodalt**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodalen

En fjärdedel anger att de inte kan ta ställning till frågan. Det kan förklaras av den stora andelen respondenter som anger att de tidigare inte kände till begreppet. Bland dem som kunde ta ställning till frågan menar knappt en tredjedel att företagets gods helt eller delvis kan transporteras intermodalt. Knappt hälften menar att inget av företagets gods kan transporteras intermodalt.

Ser man enbart till de tekniska begränsningarna kring intermodala transporter är det väldigt få varutyper som inte kan transporteras intermodalt. En hel del av dem som svarar bedömer säkerligen nuläget, och väger in att det inte finns någon kombiterminal i närheten eller kanske att existerande alternativ inte ses som attraktiva. En sådan begränsning för intermodala transporter är att kunden ogärna ser att sina transporter sker med många olika transportörer. I den avslutande öppna frågan i enkäten uttrycker många respondenter att de i sina transportval arbetar efter principen om så få aktörer inblandade som möjligt. Forskning visar dock att många transporter sker intermodalt utan att varuägarna känner till det, t.ex. när en speditör tar beslut att använda intermodala transporter (Flodén 2011). Det kan alltså vara så att en hel del av de företag som svarar nej ovan faktiskt har varor som transporteras intermodalt redan idag.

Utifrån transportföretagens perspektiv visar vårt material på att intresset för intermodala transporter är stort. De aktörer som bygger upp en intermodal transporttjänst har naturligtvis intresse av att använda den i så stor utsträckning som möjligt. Ett av de transportföretag som har intervjuats, Vänersborgs Stadsbud, distribuerar livsmedel till butik åt Coop. Coop transporterar idag mycket livsmedel på järnväg och skulle vilja göra detta även till distributörens lager. Idag finns det inga spår till distributörens lager och begränsade terminalmöjligheter i närheten, men Vänersborgs Stadsbud skulle gärna använda en sådan lösning om möjlighet fanns. Företaget är i så fall även intresserat av att samordna transport- och terminallösningar med andra transportörer i trakten (Bengtsson 2011-12-06).

Även TFK:s studie "Intermodala transporter av dagligvaror" från 2008 visar att varuägarna och operatörerna har gemensamma mål och ambitioner att öka andelen intermodala transporter inom livsmedelsbranschen, men att flera barriärer delvis står i vägen för detta, där bristande utbyggnad/tillgång till industrispår nämns som en sådan barriär (TFK 2008).

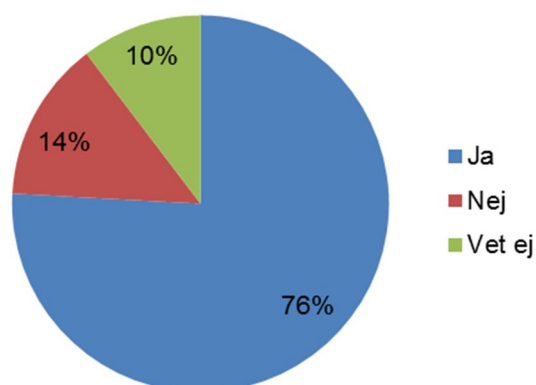
Liknande intresse finns på annat håll. LBC Bohusfrakt är en lastbilscentral som gärna ser en ökad roll som samordnare av transporter för att tillvarata åkerierna intresse. En intermodal transportlösning skulle ge större möjligheter och mer flexibilitet. Både Bohusfrakt och Vänersborgs stadsbud tror på en ökad centralisering av lagerhållning och logistiklösningar inom livsmedelsbranschen än vad som finns idag. Man menar att de flesta livsmedel kan transporteras intermodalt och att utvecklingen går mot färre men större lager, vilket skulle ge ökade möjligheter för intermodala lösningar eftersom sådana ofta kräver en större volym.

Även på den norska sidan av gränsen finns ett intresse för intermodala lösningar. TollPost Globe i Fredriksstad har intervjuats och de har höga ambitioner när det gäller transporter på järnväg. Målet är att 80 % av Tollpost Globes transporter ska ske med tåg. Därför har man i Østfold ett önskemål att flytta sina lokaler för att ligga i anslutning till järnvägsnätet. Ett annat infrastrukturbehov som Tollpost pekar på nu när Oslofjordtunneln är stängd för tung trafik är utökad trafik på Bastøfergen mellan Moss och Horten. Företaget har behov av att köra över fjorden även efter midnatt (Lerdal 2011-12-06).

### 4.3 Regionala förutsättningar för intermodala transporter

Hur vanligt förekommande är det att företagen använder sig av intermodala transportlösningar i dagsläget? Den frågan sökte vi svar på i enkäten genom att fråga dem som svarat ja på frågan i föregående figur: Transporterar ditt företag helt eller delvis intermodalt i dagsläget?

**Figur 4.3 Andel respondenter som transporterar intermodalt i dagsläget av dem som anser att sitt företags gods helt eller delvis kan transporteras intermodalt (n=29)**



Källa: Oxford Research 2011, enkätundersökning i Østfold och Fyrbodalen

Av de 29 som har fått frågan svarar 22 att de redan idag transporterar intermodalt. Detta indikerar att det finns ganska begränsade möjligheter att öka antalet intermodala transporter. Det är nog så

att det är bland dem som idag är skeptiska till intermodala lösningar, och som därför anger att deras gods inte kan transporteras intermodalt, som de stora möjligheterna till att öka antalet och andelen intermodala transporter finns. Samtidigt kan vi inte uttala oss om möjligheten att öka andelen gods som transporteras intermodalt inom de företag som redan idag delvis transporterar intermodalt.

Vad ska då till för mer intermodala transportlösningar? Flera respondenter pekar på behovet av samordning av transporter för att öka den intermodala potentialen. Vänersborgs stadsbud menar att det finns ett helt annat samarbetsklimat nu än för några år sedan, vilket till exempel innebär att samma lastbil kan köra ut varor till konkurrerande butiker, vilket tidigare har varit otänkbart. I ett större perspektiv kan sådan samordning innebära intermodala möjligheter. Regionen kan bidra genom att skapa förutsättningar för samordning genom att skapa kontaktytor genom t.ex. workshops eller möten. Ett exempel är att tidigare studier har visat att kombiterminalerna ofta befinner sig i ett organisatoriskt vakuum mellan trafikverket, kommuner, operatörer och ibland markägare som alla förespråkar olika strategier för intermodalitet (Oxford Research för IBU Øresund 2010). Det saknas således till viss del återkommande institutionaliserade kontaktytor mellan olika aktörer som kan bidra till diskussion kring intermodala transporter. De regionala godstransportråd som finns på flera håll i Sverige är ett intressant exempel på hur en sådan plattform kan se ut. I Fyrbodalen och Østfold skulle en sådan plattform behöva skapas transnationellt.

Som framgår av enkäten är kunskapen om intermodala transporter låg bland företagen. Transportföretagen bör bli bättre på att informera om de intermodala möjligheterna och regionen kan här även bidra med informationskampanjer.

När det gäller godsflödena är det tydligt att tillverkningsindustrin med sina stora flöden över långa avstånd är en mycket intressant kandidat för intermodala transporter. Speciellt intressant är dessa flöden då de redan till stor del transporteras i enhetslastbärare. Detta gör dem attraktiva för intermodala transporter direkt från företaget med dagens existerande lastbärare, vilket minskar omställningen som krävs för företaget. Tillverkningsindustrin har också ett litet antal företag med mycket stora flöden, vilket gör att effekten av att locka över flöden från ett litet antal företag till intermodala transporter kan bli stor. Riktade insatser mot ett litet antal företag kan alltså ge en stor effekt.

Inom handeln är strukturen på transporterna annorlunda. Här skickas godset mer sällan i fulla lastbärare, vilket gör att det finns ett behov av konsolideringsterminaler. Detta kan man också se i de stora kedjorna, t.ex. COOP, ICA, Systembolaget, där man har centrala lager som distribuerar till ett större antal butiker. Här är det de centrala logistikavdelningarna som är intressanta att påverka för en ökad mängd intermodala transporter. Vårt att notera att logistikavdelningen inte nödvändigtvis behöver ligga inom Fyrbodalen eller Østfold utan kan vara centraliserad för t.ex. hela Sverige. Detta minskar möjligheten att få till "speciallösningar" enbart för Fyrbodalen eller Østfold.

Naturligtvis är det viktigt att det erbjuds intermodala transportmöjligheter på sträckor där de stora transportflödena går. Nyckelorter här är Göteborg och Oslo som är mål för många av flödena. Båda städerna har också viktiga hamnar och erbjuder koppling till det intermodala järnvägsnätet med anslutningar till hela Europa. För kopplingen till sjötransporter är det speciellt viktigt att ansluta sig till hamnpendelsystemet från Göteborgs hamn. Infrastrukturmässigt är det viktigt att dessa nyckelkorridorerna stöds av bra infrastruktur med järnvägskapacitet och terminaler. En noggrann genomgång av infrastrukturkapaciteten har ej ingått i denna studie, men flera respondenter påpekar brister i tillförlitligheten på järnvägen och tillgång till intermodala terminaler. Intermodala transporter

inom regionerna är knappast realistiskt på grund av de korta avstånden. Fokus bör ligga på att skapa intermodala möjligheter ut och in från regionen.

De använda lastbärartyperna och geografiska fördelningen lämpar sig väl för intermodala transporter med järnväg. Trailers är den vanligaste lastbärartypen och den är enkel att överföra mellan landsväg och järnväg. Dock är trailers svårare att transportera med sjöfart då den enbart kan transporteras med Ro/Ro fartyg och inte med de vanligt förekommande containerfartygen.

### **4.3.1 Infrastruktur**

---

Det är här viktigt att påpeka att ramarna för denna undersökning inte tillåter oss att gå tillräckligt på djupet för att specifikt uttala oss om konkreta infrastruktursatsningar såsom terminaletableringar eller spårinvesteringar. Samtidigt är det just infrastrukturförbättringar som är den enskilt viktigaste faktorn som lyfts fram i materialet för att öka möjligheterna för intermodala transportlösningar. Samtliga intervjuade hamnaktörer anger att infrastrukturen till hamnarna är helt avgörande för konkurrenskraften.

I detta sammanhang understryks att det inte går att ta sin utgångspunkt i kundefterfrågan när infrastruktur eller planer för intermodala transportrutter dras upp. Det krävs ett långsiktigt perspektiv. Efterfrågan från kund kommer komma när tjänsten tillhandahålls om den är väl planerad och konkurrenskraftig (Stenberg 2011-12-09).

En bakomliggande faktor till transportbegränsningarna på järnväg av livsmedel har varit att industrispår inte anlagts till nya terminaler och lager, som Bengtsson på Vänersborgs Stadsbud påpekar. Även om detta dels är en kostnadsfråga är det samtidigt en organisatorisk fråga där det offentliga spelar en avgörande roll. Marken som en terminal anläggs på ägs i fler fall av kommunen eller det statliga företaget Jernhusen (Oxford Research för IBU Øresund 2010). När ett industrispår ska anläggas berör detta den nationella, regionala och kommunala infrastrukturplaneringen. Ett bra exempel på hur man kan underlätta en sådan process är Godstransportråden som nämns ovan och som arbetar för att tillvarata företagets intresse i regionen när det gäller att hitta de effektivaste transportlösningarna (Ibid).



## Kapitel 5. Slutsatser

Varuflödesundersökningen har visat att det finns en potential att flytta över transporter från enbart vägtransporter till olika typer av intermodala transportlösningar. Störst är denna potential för avgående gods där andelen gods som transporteras enbart på väg (56 %) är markant högre än för ankommande gods (30,5 %).

**Tillverkningsindustrin** i Fyrbodal och Østfold är extra intressant eftersom den transporterar **större godsmängder** över **längre sträckor** (figur 3.6–3.7) vilket gör att intermodala lösningar blir mer konkurrenskraftiga. Lastbilen har nationellt under de senaste decennierna tagit marknadsandelar även bland de långa transporterna. Denna utveckling kan och bör ändras.

Tillverkningsindustrin i Fyrbodal och Østfold utmärker sig även gentemot övriga sektorer genom att mycket av **godset skickas i hela lastbärenheter** (figur 3.15). Detta gynnar intermodala lösningar eftersom godset då inte behöver lastas om när enheten lastas från ett transportslag till ett annat, till exempel vid en kombiterminal.

En annan faktor som gynnar de intermodala möjligheterna inom tillverkningsindustrin i Fyrbodal och Østfold är att en stor andel i ton räknat av **transporterna går på trailer**, ungefär hälften av både ankommande och avgående ton går i trailer. Trailer är lämpligt för omlastning mellan landsväg och järnväg. Cargonets intermodala transporter på järnväg i Sverige går till exempel huvudsakligen med gods lastat i trailer. Detta innebär att lastbärarna som används för att transportera gods i Fyrbodal och Østfold är väl anpassade för intermodala lösningar. Inom handelssektorn är andelen gods som transporteras i trailer ännu större, men där vet vi att transportavstånden är kortare och andelen gods som transporteras i hela lastbärenheter lägre, vilket missgynnar intermodala transportlösningar.

De godsflöden som går längre än 50 mil (eller kortare till hamn) och i hela lastbärenheter har generellt goda förutsättningar för att transporteras intermodalt. Speciellt gynnsamma är förutsättningar om dessa flöden kan transporteras med container via järnväg tillsammans med sjöfart eller med trailer eller växelflak via väg tillsammans med järnväg. Godsflödesanalysen visar att förutsättningarna för dessa transporter inom tillverkningsindustrin är mycket goda givet att infrastruktur finns på plats.

Redan idag går mycket av godset på trafikslag som indikerar intermodalitet, speciellt det ankommande godset. Figur 4.3 visar också att 76 % av de som anser sig kunna transportera intermodalt redan idag gör det. **Kunskapen om intermodala transporter förefaller emellertid vara låg** då flertalet av respondenterna anger att de överhuvudtaget inte känner till begreppet sedan tidigare. Detta indikerar att ökad kunskapsspridning kan vara motiverat för att öka efterfrågan på intermodala transportlösningar.

För att åstadkomma mer miljöanpassade transporter genom att gods i större utsträckning transporteras med tåg behövs enligt intervjurespondenterna en **kapacitetsökning i järnvägsnätet**, framförallt i järnvägsknutar. De senaste åren har järnvägen i både Sverige och Norge dessutom drabbats av stora förseningar och problem på grund av vintervädret. En ytterligare problematik med järnvägen är de höga infrastrukturavgifterna som enligt operatörerna gör att järnvägen inte är konkur-

renskraftigt. Lönsamheten är enligt den dominerande intermodala transportören (Cargonet) negativ och har varit det under länge, vilket har föranlett en planerad nedläggning av den svenska verksamheten och kan komma att innebära att stora mängder gods flyttas från järnväg till väg, framförallt i Sverige. För terminalerna är vinstmarginalen något bättre, även om långt ifrån alla terminal-etableringar är lönsamma. Hamnpendlar är effektiva för att flytta gods från lastbil till järnväg, eftersom det är ett konkurrenskraftigt alternativ även på lite kortare avstånd.

Intermodala lösningar behöver inte per automatik betyda tåg och järnväg, vilket är viktigt att komma ihåg. Fyrbodal och Østfold är strategiskt placerade med stora hamnar i regionen eller i nära anslutning till regionerna. Om gods fraktas med båt till eller nära slutdestinationen betyder detta i allmänhet mindre miljökonsekvenser än om samma gods färdas till hamn längre bort för att sedan transporteras med lastbil. Störst utvecklingspotential finns på norsk sida. Idag finns det många hamnar runt Oslofjorden som alla satsar på att få så stora godsflöden som möjligt inom i stort sett alla olika typer av gods och lastbärare. Sedan 2010 finns det ett samarbete mellan Moss, Borg och Horten hamnar, men **mer samarbete mellan hamnarna och utveckling av dem** skulle ge bättre möjligheter för näringslivet i regionen.

Moderna kombiterminaler är en förutsättning för effektiva intermodala godstransporter. Godsflödesanalysen ensamt är inte underlag nog för att klargöra var kombiterminaler skall placeras. Därtill krävs ytterligare studier om kostnader för nödvändig infrastruktur, medfinansiering och framförallt de stora godsägarnas placering. De riktigt stora aktörerna i regionen behöver identifieras och kontaktas för att mer specifikt undersöka om och vad som krävs för att flytta över transporter intermodalt och var en terminal bör ligga utifrån deras perspektiv.

**Centrala stråk** att prioritera för intermodala transporter är från Fyrbodal och Østfold till/från Göteborg och Oslo då dessa regioner är stora godsmottagare samt erbjuder goda kopplingar till andra intermodala sjö- och järnvägsnätverk för vidare transport. Speciellt viktigt att förbättra regionens anslutning till hamnpendelssystemet från Göteborgs hamn då sjöfart är centralt för regionen, samt bidra till förbättrade järnvägsförbindelser till de norska hamnarna.

Det fortsatta arbetet med att öka den intermodala andelen av transportererna bör ske på transnationell nivå, så att samarbetet mellan Fyrbodal och Østfold fortsätter att utvecklas inom logistikfrågor.

## Kapitel 6. Källförteckning

Bärthel, TFK Transportforskningsgruppen i Borlänge, 2008, *Intermodala Transporter – Energiförbrukning och miljöpåverkan – Forsknings- och utvecklingsinriktningar*, APPENDIX TILL NATIONELL GODSANALYS.

Eurostat 2011, Databas: Transport (2011-12-18):

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/transport/data/database>

EU-kommissionen, 2011-12-13, Marco Polo programmet:

<http://ec.europa.eu/transport/marcopolo/>

Flodén Göteborgs Universitet, 2011: *En introduktion till kombinerade transporter*. Företags-ekonomiska institutionen, Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet.

Flodén, J., 2007, *Modelling intermodal freight transport : the potential of combined transport in Sweden*, Doctoral thesis, Department of Business Administration, School of Business, Economics and Law at University of Gothenburg, BAS Publishing, Göteborg, <http://hdl.handle.net/2077/17141>

Länsstyrelsen Värmland, 2011, *Inlandssjöfart i Vänerregionen*, publ.nr. 2011:14 ISSN: 0284-684

Oxford Research för IBU-Øresund, 2010, Øresund-Femern – en grøn logistikkorridor? Ibu 2 Øresundsregionen som internationalt Transportknudepunkt. [http://www.ibu-oresund.se/fileadmin/orib/dokument/IBU\\_2010/Rapport\\_OEresund-Femern\\_FINAL.pdf](http://www.ibu-oresund.se/fileadmin/orib/dokument/IBU_2010/Rapport_OEresund-Femern_FINAL.pdf)

Samferdseldepartementet, 2008-2009, *Nasjonal transportplan 2010–2019*.

SSB, 2011, <http://www.ssb.no/godstrans/>

TFK, 2008, *Intermodala transporter av dagligvaror* <http://www.sir-c.se/getfile.ashx?cid=257832&cc=3&refid=21>

Trafikanalys 2009, Basfakta: <http://www.trafa.se/Statistik/Basfakta/>

Trafikverket, 2011, *Nationell plan för transportsystemet 2010–2021*

Trafikanalys 2010, Varuflödesundersökningen 2009: <http://www.trafa.se/Statistik/Varufloden/>

Wajzman Banverket, Nelldal, KTH, 2008:

WSP, 2008, Lastbilsforsling och terminalfunktioner ur åkeriets synvinkel som delar av en intermodal transportkedja, WSP Analys och Strategi.

Østfold Analyse 2011 <http://www.ostfoldanalyse.no/infrastruktur>

## Intervjupersoner

Respondent	Företag/Organisation	Datum
<b>Martin Andersson</b>	KGH Customs	2011-11-29
<b>Karl-Oskar Bengtsson</b>	Vänersborgs Stadsbud	2011-12-06
<b>Reidar Hansen</b>	Moss Havn	2011-12-07
<b>Patrik Hermansson</b>	CargoNet	2011-12-19
<b>Peter Jacobsson</b>	Ecus	2011-11-29
<b>Joakim Jansson</b>	LBC Bohusfrakt	2011-12-02
<b>John Kvalvik</b>	Halden Havn	2011-12-08
<b>Jarle Lerdal</b>	Tollpost Globe Fredriksstad	2011-12-06
<b>Göran Lidström</b>	Vänerhamn	2011-12-08
<b>Tore Lundestad</b>	Borg Havn	2011-12-08
<b>Gunnar Oleniusson</b>	Tullverket	2011-11-30
<b>Ulf Stenberg</b>	Uddevalla hamnterminal	2011-12-09
<b>Mikael Svensson</b>	Centralen	2011-11-29

## Bilaga 1 - Metod

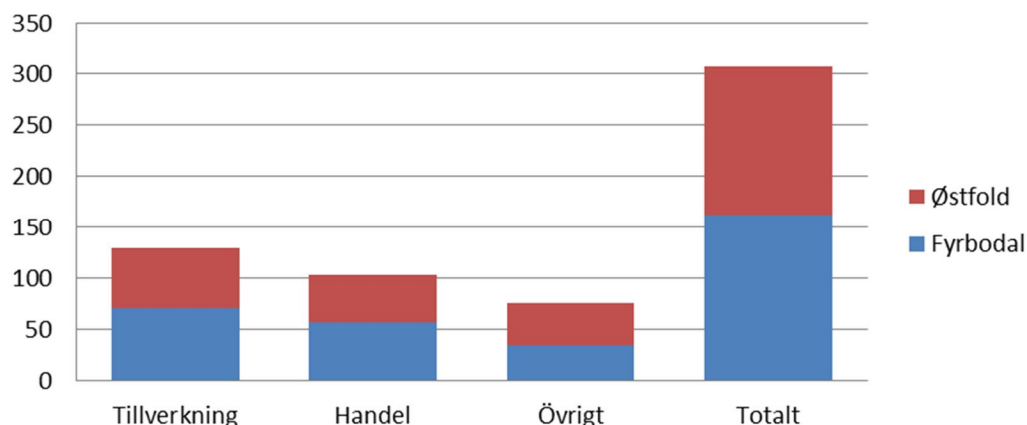
De metodologiska vägval som Oxford Research gjort i utförandet av denna godsflödesanalys är i stor utsträckning gjorda i samspråk med uppdragsgivare och med på projektet inkopplad expert, Jonas Flodén från företaget Modalitas och till vardags verksam vid Göteborgs universitet, och ska ses mot bakgrund av de metodologiska utmaningar som identifierades i projektets inledande skede. Dessa utmaningar rör projektets samtliga delar, från tillvägagångssättet för att identifiera urvalet, till viktningen av insamlad data. Nedan kommer därför en kortare redogörelse för vilka utmaningar projektet medförde och hur Oxford Research valde att lösa dessa.

### Urval

Den övergripande målsättningen med urvalsprocessen är att kartlägga de mest godsintensiva arbetsställena i regionen Fyrbodal-Østfold. Mot bakgrund av tidigare erfarenheter av hur svårt det är att göra detta utifrån allmänna företagsregister och erhålla acceptabel svarsfrekvens valde vi istället ett tillvägagångssätt där urvalet av respondenter skedde genom lokal näringslivskännedom i varje enskild kommun. Vi valde därför att kontakta samtliga näringslivschefer i regionen per e-post där vi bad dem att namnge de mest godsintensiva arbetsställena i sina respektive kommuner. Svar togs emot av samtliga kommuner, somliga efter telefonpåminnelser, utom två mindre norska kommuner som inte ansåg sig ha några arbetsställen med stora godsflöden.

Resultatet blev ett register med 308 arbetsställen. Urvalets fördelning visas i figuren nedan fördelat efter branscher och mellan Fyrbodal och Østfold. Som kan läsas ur figuren fördelar sig urvalet relativt jämnt mellan Østfold och Fyrbodal. Urvalet har en branschvis tyngdpunkt på tillverkningsindustri.

Figur B1.1 Urval av respondenter fördelat efter bransch och region



Målsättningen med denna urvalsprocess är alltså inte att täcka in alla godsflöden till eller från regionen utan att täcka in samtliga betydande godsflöden. Sett i vikttermer utgör dessa flöden den absoluta merparten av de totala godsflöden och mer specifikt de godsflöden som kan komma att bli aktuella för intermodala transporter. En nackdel är att eftersom urvalet inte är slumpmässigt är resultaten enbart representativa för den valda gruppen, d.v.s. de företag som har störst godsflöden. Då kommunerna kan antas ha mycket god kännedom om näringslivet i sin kommun kan vi dock anta att undersökningen representerar en klar majoritet av flödena i regionen. Vi har fokuserat på dessa flöden eftersom det är de stora flödena som är mest intressanta att överföra till intermodala transporter. Ett strikt slumpmässigt urval av alla företag i regionen hade med mycket stor sannolikhet (vilket framgått av liknande studier) resulterat i en mycket låg svarsfrekvens vilket hade gett så stora osäkerheter att det hade varit omöjligt att dra några slutsatser kring flödena i regionen.

Nästa steg i urvalsprocessen blev att översiktligt kartlägga företagets verksamhet, identifiera rätt kontaktpersoner, samt få fram kontaktuppgifter till dessa personer. Detta arbete utfördes huvudsakligen genom sökningar på företagets respektive hemsidor. Målgruppen utgjordes i första hand av transport- och logistikansvariga på företagen, och i andra hand av verkställande direktörer. Då det inte gick att identifiera vare sig en kontaktperson eller dennes kontaktuppgifter samlades denna information in per telefon. I enkätutskicket erbjöds samtliga respondenter möjligheten att skicka vidare enkäten till en mer behörig eller bättre lämpad respondent inom företaget.

## Enkät

---

### Utformning

---

Enkäten är uppbyggd i fyra moduler. Först en inledande del med bakgrundsvariabler där respondenten också ombeds ange eller uppskatta hur många ton de skickar respektive tar emot till sin arbetsplats årligen. Del två och tre är uppbyggda efter samma princip där del 2 behandlar avgående gods och del 3 ankommande gods. Frågorna i dessa båda delar motsvarar varandra och utgör merparten av enkäten. Frågorna behandlar destinationer/avsändningsplatser, transportavstånd, transportörer av gods, varugrupper, trafikslag, samt lastbärare. Del 4 är en avslutande del med frågor kring intermodala transporter, samt tematiska frågor kring sjö- och luftfart. Enkäten har utformats i samarbete mellan Oxford Research och Jonas Flodén.

En löpande tråd i arbetet med att utforma enkäten har varit den övergripande målsättningen att främja hög svarsfrekvens genom att förenkla och minska respondentens arbetsinsats. Enkäten är konstruerad för att göra det så enkelt som möjligt för respondenten att delta. Vi vet mot bakgrund av tidigare erfarenheter att svarsfrekvensen blir lidande om enkäten är för omfattande eller om arbetsinsatsen från respondentens sida kräver att denne behöver ta fram omfattande och tidskrävande underlag. Det innebär att vi redan från början gjorde bedömningen att det var mer betydelsefullt att få in fler svar än att få in exakta svar. Därför uppmanade vi respondenterna att uppskatta sina svar i de fall de inte kunde ange dem. I bilaga 2 återfinns enkätens frågor i originalutförande.

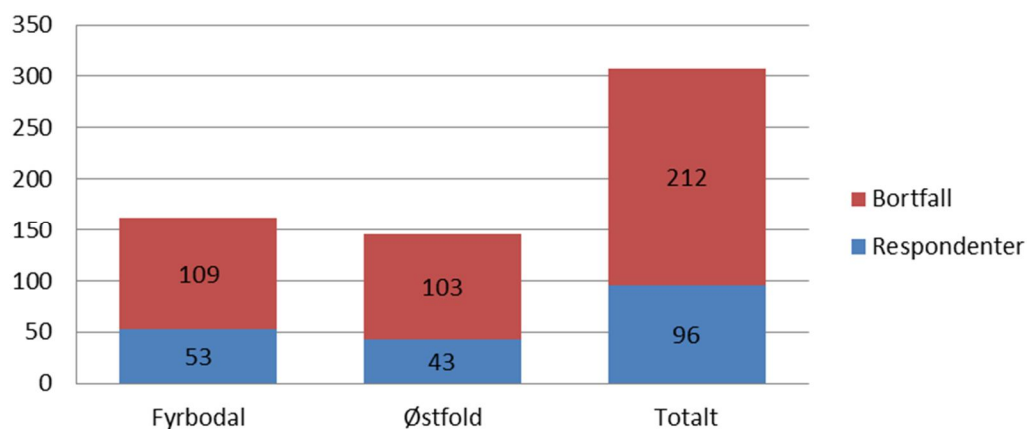
Huvuddelen av enkäten, och den del som avser direkta godsflöden, är utformad efter en enkel princip där tonmängderna utgör basen som senare multipliceras med de uppgivna procentsatserna för varje enskild fråga. Detta ger tonmängder för samtliga variabelvärden för samtliga respondenter. Denna rådata utgör underlaget för analysen.

## Distribution

Enkäten distribuerades till samtliga arbetsställen i urvalet i form av ett introduktions-email. Detta mail introducerade uppdragsgivaren och syftet med undersökningen. Maillet innehöll också en direktlänk till den webbaserade enkäten med en unik autentiseringsnyckel för varje arbetsställe. Såväl enkät som introduktionsmail skickades ut på respektive språk.

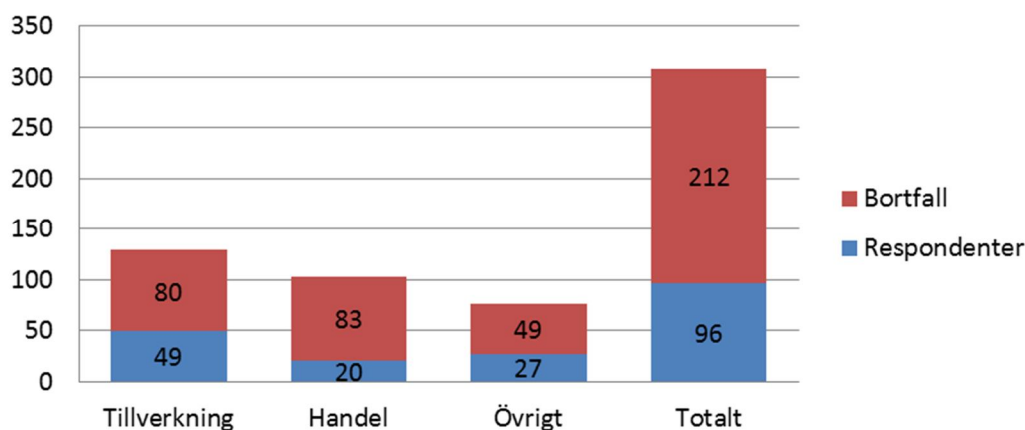
Efter det första utskicket följde två påminnelser per mail. Efter det kontaktades arbetsställena per telefon på både svensk och norsk sida på respektive språk. Kontaktuppgifterna har kontinuerligt uppdaterats efter att ny information inkommit. Den slutliga svarsfrekvensen blev 31 % eller 96 av 308 respondenter, vilket är en hög svarsfrekvens för denna typ av enkäter.

**Figur B1.2 Enkätens svarsfrekvens fördelat efter region**



I figuren ovan visar hur respondenterna fördelar sig efter regioner. Fördelningen är relativt jämn mellan regionerna med något högre (3 procentenhet) svarsfrekvens i Fyrbodal. I figuren nedan visas hur respondenterna fördelar sig efter branscher. Svarsfrekvensen är markant lägre inom handelssektorn (19,5 %) jämfört med inom tillverkningsindustrin (38 %) eller övrigtsektorn (35,5 %). Det kan relativt enkelt förklaras genom att fler respondenter inom handelssektorn har otillräckliga kunskaper om sina godsflöden, exempelvis genom att logistiken sker centralt, och/eller att de inte anser sig ha tillräckliga godsflöden, och/eller att de inte anser sig tillhöra målgruppen för studien.

**Figur B1.3 Enkätens svarsfrekvens fördelat efter bransch**



## Analys

### Bortfallsanalys

Syftet med en bortfallsanalys är att kontrollera för om det finns några systematiska skillnader mellan den del av urvalet som valt att svara på enkäten och den del som valt att inte svara. Vi har speciellt valt att fokusera bortfallsanalysen på variabeln godsmängd då det sedan tidigare är känt att mängden gods ett företag sänder väl korrelerar till deras engagemang i transportfrågor. Företag med stora godsflöden kan alltså förväntas skilja sig från företag med små godsflöden även i övriga enkätfrågor. Detta förmodat positiva samband består i sin tur av en mängd kausala delorsaker. Vi bedömer att dessa är, i fallande ordning, kunskap om godsflöden, upplevd relevans för studien och upplevd nytta av studiens resultat.

Oxford Research valde att försöka mäta sambandet mellan "benägenhet att svara" och angiven tonmängd, genom att studera svar som erhöles efter första utskicket, respektive svar som erhöles först efter påminnelser. Logiken är här att den förra kategorin får antas vara mer svarsbenägen och den senare kategorin får antas vara mindre svarsbenägen. Om det finns en systematisk skillnad avseende tonmängd mellan dem som svarat tidigt respektive sent kan vi också förvänta oss att det finns en systematisk skillnad mellan de som valt att svara och de som inte svarat.

**Tabell B1.1 Medel- och medianvärden för avgående respektive ankommande gods fördelat efter om de svarat utan påminnelse eller efter påminnelse**

Påminnelse	Avgående gods		Ankommande gods	
	Ja	Nej	Ja	Nej
<b>Medelvärde</b>	31600,72	30952,8	34051,43	64501,9
<b>Median</b>	2800	2250	1500	4000

Som framgår av tabellen ovan är sambandet för avgående gods försiktigt negativt medan det för ankommande gods är starkt positivt. Eftersom sambandet inte är entydigt blir det svårt att med säkerhet dra några statistiska slutsatser av sena respektive tidiga svar. Det starkt positiva sambandet mellan tonmängd och tidiga svar för ankommande gods indikerar dock att det sannolikt finns en kausal effekt. Samtidigt finns det för medelvärden en risk för att extremvärden får alltför stort genomslag. Nedan följer därför samma tabell men där extremvärdena i form av de tre största tonmängderna är borttagna.

**Tabell B1.2 Medel- och medianvärden för avgående respektive ankommande gods fördelat efter om de svarat utan påminnelse eller efter påminnelse (rensat från extremvärden)**

Påminnelse	Avgående gods		Ankommande gods	
	Ja	Nej	Ja	Nej
<b>Medelvärde</b>	14057,9	15873,48	9244,357	11668,78
<b>Median</b>	2000	1200	1500	2500



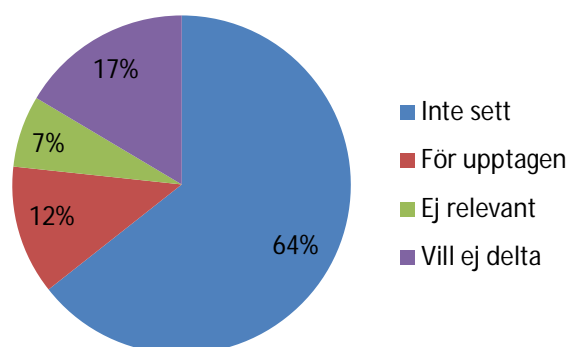
Rensat för de tre största värdena kvarstår den generella tendensen men sambandet för medelvärdet för ankommande gods är betydligt svagare. Tabellen ovan indikerar snarare att det finns ett samband men att effekten troligen inte är betydande.

Som ett komplement till insamlade värden i enkäten utförde vi även en separat undersökning i samband med att vi genomförde telefonpåminnelserna till företagen. Den gick ut på att vi samband med att vi påminde företagen att fylla i enkäten frågade dem varför de inte svarat på enkäten. Resultatet av dessa frågor återges i figuren nedan.

En tydlig majoritet på 64 % uppger att de inte sett enkäten, 12 % uppger att de inte haft tid att fylla i enkäten, 7 % anser sig inte tillhöra målgruppen för studien och 17 % uttrycker att de inte är vill delta. Att gruppen "inte sett" utgör en så stor andel beror sannolikt på ett flertal anledningar såsom att epostadressen inte tillhörde samma person som svarade på frågan i telefonen, att eventuella epostfilter fångade upp introduktionsmailet eller att det helt enkelt var bekvämt att svara på det sättet.

Det som är intressant att notera är här att det endast är 7 % av företagen i enkätbortfallet som kan förväntas ha systematiskt lägre tonmängder. 64 % av företagen i enkätbortfallet borde rimligen inte systematiskt samvariera med tonmängder. För de resterande två kategorierna är det svårt att be-

**Figur B1.4 Över telefon angivna anledningar till enkätbortfall**



döma om de kan förväntas ge ett negativt eller positivt samband med tonmängd.

Den sammantagna bedömningen av bortfallsanalysen är att det är svårt att helt säkert fastställa huruvida det finns en systematisk skillnad mellan respondenter och bortfall som innebär att bortfallet skulle stå för mindre tonmängder. Vi bedömer att det inte är tillräckligt mycket som talar för en skillnad mellan de två grupperna stor nog att motivera en schablonmässig justering som går utöver den viktighetsanalys som följer i kommande underkapitel.

## Extremvärden

---

I svaren förekommer kraftigt varierande medelvärden mellan branscherna vilket i viss utsträckning beror på så kallade extremvärden, dvs. företag som har en mycket stor tonmängd och vars svar därmed får ett stort genomslag som aggregerat värde. Eftersom detta inte bara är ett metodologiskt problem utan ett faktiskt förhållande har vi inte valt att särbehandla dessa värden. Vi har däremot redovisat antalet respondenter för varje enskild delkategori i statistikbilagan så att läsaren själv kan göra en bedömning av robustheten av enskilda resultat. När vi ansett det motiverat har vi också uppmärksammat läsaren löpande i texten om att ett fåtal företag eller respondenter genererat ett tydligt utslag.

## Viktning

---

Som framgår av den tidigare presenterade figuren över enkätens svarsfrekvens fördelad efter branscher skiljer sig svarsfrekvens åt betydligt mellan delsektorerna. Givet de olika medelvärdena för tonmängd mellan branscherna behöver detta justeras för innan det blir möjligt att uttala sig om urvalet.

Vi har därför genomfört en viktning som tar hänsyn till de olika medelvärdena och svarsfrekvenserna mellan branscherna. Branscherna har delats in, likt i resten av undersökningen, i tre kategorier: tillverkning, handel och övrigt. Medelvärden för dessa tre sektorer har tagits fram och multiplicerats med branschernas respektive bortfall. Dessa tonmängder, som representerar bortfallet, har sedan adderats ihop med respondenternas branschvisa tonmängder. Denna process har även gjorts separat för Fyrbodalen och Østfold för att kunna presentera tonmängderna separat.

## Intervjuer

---

Som komplement till den webbaserade enkäten i varuflödesundersökningen genomförde vi också 13 kvalitativa telefonintervjuer med transport- och logistikaktörer i regionen. Åkerier, hamnar, terminaler och tulltjänstbolag intervjuades av Oxford Researchs medarbetare i Sverige och Norge. Syftet med dessa intervjuer var att fördjupa och komplettera resultaten från den enkätbaserade varuflödesundersökningen. Intervjuerna följde ett semistrukturerat förfarande där ett tematiskt ordnat frågebatteri utgjorde underlag för samtalet. Frågorna har dock varierat beroende på om respondenten representerar till exempel en hamn eller en lastbilscentral. Resultaten från dessa intervjuer har vävts in i flödesundersökningen.

## Bilaga 2 - Tabeller

Tabell B2.1. Uppskattade godsflöden för urvalet

		Avgående gods			Ankommande gods		
		Fyrbodal	Østfold	Totalt	Fyrbodal	Østfold	Totalt
<b>Tillverkning</b>	ton	2103348,3	3124930,2	5228278,5	3878960,5	5560223,0	9439183,5
	procent bransch	40,2%	59,8%	100,0%	41,1%	58,9%	100,0%
	procent region	57,9%	62,9%	60,8%	81,2%	81,3%	81,3%
	antal resp.	25	24	49	25	24	49
<b>Handel</b>	ton	503995,1	559510,8	1063505,9	539916,0	554768,0	1094684,0
	procent bransch	47,4%	52,6%	100,0%	49,3%	50,7%	100,0%
	procent region	13,9%	11,3%	12,4%	11,3%	8,1%	9,4%
	antal resp.	10	10	20	10	10	20
<b>Övrigt</b>	ton	1026027,2	1287162,1	2313189,3	355861,6	726119,8	1081981,4
	procent bransch	44,4%	55,6%	100,0%	32,9%	67,1%	100,0%
	procent region	28,2%	25,9%	26,9%	7,5%	10,6%	9,3%
	antal resp.	18	9	27	18	9	27
<b>Totalt</b>	ton	3633370,6	4971603,1	8604973,7	4774738,1	6841110,8	11615848,9
	procent bransch	42,2%	57,8%	100,0%	41,1%	58,9%	100,0%
	procent region	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	antal resp.	53	43	96	53	43	96

Tabell B2.2. Destinationer för avgående gods fördelat efter branscher och regioner

		Fyrbodal	Väst-Sverige	Syd-Sverige	Öst-Sverige	Mellan-Sverige	Nord-Sverige	Østfold	Øst-Norge	Sør-Norge	Vest-Norge	Midt-Norge	Nord-Norge	Danmark	Finland	Tyskland	Övriga Europa	Övriga Världen	Totalt
Fyrbodal	ton	690253	907898	108653	139066	378183	61233	16044	136186	5917	6167	1528	1564	19655	4204	157195	495904	503721	3633371
	procent	19,0%	25,0%	3,0%	3,8%	10,4%	1,7%	0,4%	3,7%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,5%	0,1%	4,3%	13,6%	13,9%	100,0%
	antal resp.	20	29	21	22	18	11	11	16	8	6	6	5	10	3	9	18	13	
Østfold	ton	93019	186634	183276	17605	146757	2793	580144	690439	405065	218845	118772	62184	23875	115862	454630	946618	725085	4971603
	procent	1,9%	3,8%	3,7%	0,4%	3,0%	0,1%	11,7%	13,9%	8,1%	4,4%	2,4%	1,3%	0,5%	2,3%	9,1%	19,0%	14,6%	100,0%
	antal resp.	6	10	7	7	6	4	28	28	18	15	13	12	5	4	4	8	5	
Tillverkning	ton	12299	247701	215044	28872	91372	3482	290967	530813	412771	126951	102123	55268	34346	130690	589825	1262101	1093654	5228279
	procent	0,2%	4,7%	4,1%	0,6%	1,7%	0,1%	5,6%	10,2%	7,9%	2,4%	2,0%	1,1%	0,7%	2,5%	11,3%	24,1%	20,9%	100,0%
	antal resp.	12	21	16	18	16	8	22	26	15	11	10	8	10	5	8	17	13	
Handel	ton	54786	11209	8451	3413	3174	2584	354709	401678	59378	60983	58154	28837	6064	0	5152	3215	1716	1063506
	procent	5,2%	1,1%	0,8%	0,3%	0,3%	0,2%	33,4%	37,8%	5,6%	5,7%	5,5%	2,7%	0,6%	0,0%	0,5%	0,3%	0,2%	100,0%
	antal resp.	5	7	6	6	4	4	12	12	8	7	7	7	3	0	1	2	1	
Övrigt	ton	564397	582731	57870	84490	350941	41099	239765	155437	16108	110904	4441	1590	914	678	5210	92337	4277	2313189
	procent	24,4%	25,2%	2,5%	3,7%	15,2%	1,8%	10,4%	6,7%	0,7%	4,8%	0,2%	0,1%	0,0%	0,0%	0,2%	4,0%	0,2%	100,0%
	antal resp.	9	11	6	5	4	3	5	6	3	3	2	2	2	2	4	7	4	
Totalt	ton	567461	826968	300700	112903	430979	43498	737666	954391	511598	278341	149874	78967	42765	147973	672538	1510464	1237889	8604974
	procent	6,6%	9,6%	3,5%	1,3%	5,0%	0,5%	8,6%	11,1%	5,9%	3,2%	1,7%	0,9%	0,5%	1,7%	7,8%	17,6%	14,4%	100,0%
	antal resp.	26	39	28	29	24	15	39	44	26	21	19	17	15	7	13	26	18	

Fråga: Vänligen uppskatta i procent vart ditt företag skickar sitt avgående gods

**Tabell B2.3. Avstånd för avgående gods fördelat efter branscher och regioner**

		Mindre än 25 mil	25-50 mil	50 mil eller mer	Totalt
<b>Fyrbodal</b>	ton	1282454	1116324	1234592	3633371
	procent	35,3%	30,7%	34,0%	100,0%
	antal resp.	26	27	26	
<b>Østfold</b>	ton	1766177	732858	2472568	4971603
	procent	35,5%	14,7%	49,7%	100,0%
	antal resp.	35	25	22	
<b>Tillverkning</b>	ton	1130446	904976	3192856	5228279
	procent	21,6%	17,3%	61,1%	100,0%
	antal resp.	33	34	30	
<b>Handel</b>	ton	780821	192342	90344	1063506
	procent	73,4%	18,1%	8,5%	100,0%
	antal resp.	12	10	9	
<b>Övrigt</b>	ton	1416743	531838	364608	2313189
	procent	61,2%	23,0%	15,8%	100,0%
	antal resp.	16	8	9	
<b>Totalt</b>	ton	3051926	1619012	3934037	8604974
	procent	35,5%	18,8%	45,7%	100,0%
	antal resp.	61	52	48	

*Fråga: Var vänlig uppskatta i procent ungefärlig fördelning på transportavstånd för ditt företags avgående godsmängd*

**Tabell B2.4. Transportörer för avgående gods fördelat efter branscher och regioner**

		Speditörer / transportörer	Vi utför våra egna transporter	Annat sätt	Totalt
<b>Fyrbodal</b>	ton	1515557	679940	1437874	3633371
	procent	41,7%	18,7%	39,6%	100,0%
	antal resp.	25	26	25	
<b>Østfold</b>	ton	1766177	732858	2472568	4971603
	procent	35,5%	14,7%	49,7%	100,0%
	antal resp.	35	25	22	
<b>Tillverkning</b>	ton	1130446	904976	3192856	5228279
	procent	21,6%	17,3%	61,1%	100,0%
	antal resp.	33	34	30	
<b>Handel</b>	ton	780821	192342	90344	1063506
	procent	73,4%	18,1%	8,5%	100,0%
	antal resp.	12	10	9	
<b>Övrigt</b>	ton	1938452	143094	231644	2313189
	procent	83,8%	6,2%	10,0%	100,0%
	antal resp.	15	7	8	
<b>Totalt</b>	ton	3149615	1327958	4127401	8604974
	procent	36,6%	15,4%	48,0%	100,0%
	antal resp.	60	51	47	

Fråga: Vem utför ditt företags utgående transporter och till vilken andel av utgående godsmängd?

Tabell B2.5. Varugrupper för avgående gods fördelat efter bransch och region

		Jordbruk och fiske	Livsmedel, drycker och tobak	Skogsbruk	Trävaror och byggmaterial	Papper och pappersmassa	Malm och andra produkter från utvinning	Jord, sten och sand	Råolja, kol och oljeprodukter	Kemiska produkter	Metaller och metallvaror	Högförädlade varor (maskiner och maskinutrustning inklusive insatsvaror)	Högförädlade varor (transportmedel och transportutrustning inklusive insatsvaror)	Högförädlade varor (Kläder och textilvaror)	Högförädlade varor (Elektronik och elektronikutrustning)	Högförädlade varor (Övrigt högfördelat gods)	Övrigt	Totalt
Fyrbod-al	ton	12793	194653	128393 0	78572	359317	0	6648 92	69699	29934	529621	21887	0	17860	27	22927	34725 7	36333 71
	procent	0,4%	5,4%	35,3%	2,2%	9,9%	0,0%	18,3 %	1,9%	0,8%	14,6%	0,6%	0,0%	0,5%	0,0%	0,6%	9,6%	100,0 %
	antal resp.	3	7	1	4	2	0	2	1	5	6	5	0	3	1	1	4	
Østfold	ton	38309 7	177209	466339	522882	1818751	0	29	2215	33483	182490	9989	1166	2099	140	277681	10940 33	49716 03
	procent	7,7%	3,6%	9,4%	10,5%	36,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	3,7%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	5,6%	22,0%	100,0 %
	antal resp.	8	4	1	7	3	0	1	1	2	5	1	1	1	1	5	3	
Tillverkning	ton	20178 5	165665	0	567360	2330201	0	1361 3	2580	54447	523514	24597	0	9505	0	37478	12975 34	52282 79
	procent	3,9%	3,2%	0,0%	10,9%	44,6%	0,0%	0,3%	0,0%	1,0%	10,0%	0,5%	0,0%	0,2%	0,0%	0,7%	24,8%	100,0 %
	antal resp.	5	2	0	7	4	0	2	1	6	10	5	0	1	0	1	4	
Handel	ton	25757 6	87576	0	161243	0	0	0	0	0	5152	0	2576	6671	309	542404	0	10635 06
	procent	24,2%	8,2%	0,0%	15,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%	0,2%	0,6%	0,0%	51,0%	0,0%	100,0 %
	antal resp.	2	2	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	4	0	
Övrigt	ton	12482 2	117996	140019 7	3428	1050	0	4083 91	44340	2450	0	0	0	0	17	14585	19591 4	23131 89
	procent	5,4%	5,1%	60,5%	0,1%	0,0%	0,0%	17,7 %	1,9%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	8,5%	100,0 %
	antal resp.	4	7	2	2	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	3	
Totalt	ton	49163 3	348518	141231 5	710232	2525608	0	4266 73	47519	61459	570119	26649	1471	14108	194	365113	16033 62	86049 74
	procent	5,7%	4,1%	16,4%	8,3%	29,4%	0,0%	5,0%	0,6%	0,7%	6,6%	0,3%	0,0%	0,2%	0,0%	4,2%	18,6%	100,0 %
	antal resp.	11	11	2	11	5	0	3	2	7	11	6	1	4	2	6	7	

Fråga: Vänligen uppskatta i procent ditt företags avgående godsflöde fördelat på sända varugrupper

Tabell B2.6. Trafikslag för avgående gods fördelat efter bransch och region

		Väg i kombination med järnväg	Väg i kombination med luftfart	Väg i kombination med sjöfart	Järnväg i kombinat- ion med sjöfart	Väg	Järnväg	Luftfart	Sjöfart	Godset hämtas med lastbil, därefter okänt	Vet ej	Totalt
<b>Fyrbodal</b>	ton	165245	4814	1968563	0	1372101	22033	0	53083	47532	0	3633371
	procent	4,5%	0,1%	54,2%	0,0%	37,8%	0,6%	0,0%	1,5%	1,3%	0,0%	100,0%
	antal resp.	1	5	10	0	37	1	0	6	5	0	
<b>Østfold</b>	ton	511798	711	327242	0	2994524	9459	719	1122151	4557	443	4971603
	procent	10,3%	0,0%	6,6%	0,0%	60,2%	0,2%	0,0%	22,6%	0,1%	0,0%	100,0%
	antal resp.	9	2	5	0	36	2	3	5	3	1	
<b>Tillverkning</b>	ton	492751	1912	754455	0	2731881	19488	77	1222759	4440	516	5228279
	procent	9,4%	0,0%	14,4%	0,0%	52,3%	0,4%	0,0%	23,4%	0,1%	0,0%	100,0%
	antal resp.	6	5	10	0	41	3	2	8	5	1	
<b>Handel</b>	ton	311306	1442	412	0	712224	0	1442	361	36318	0	1063506
	procent	29,3%	0,1%	0,0%	0,0%	67,0%	0,0%	0,1%	0,0%	3,4%	0,0%	100,0%
	antal resp.	3	1	2	0	12	0	1	1	3	0	
<b>Övrigt</b>	ton	4493	11	634361	0	1501788	0	0	172536	0	0	2313189
	procent	0,2%	0,0%	27,4%	0,0%	64,9%	0,0%	0,0%	7,5%	0,0%	0,0%	100,0%
	antal resp.	1	1	3	0	20	0	0	2	0	0	
<b>Totalt</b>	ton	789706	3208	1362611	0	4807141	23333	1002	1589117	28237	618	8604974
	procent	9,2%	0,0%	15,8%	0,0%	55,9%	0,3%	0,0%	18,5%	0,3%	0,0%	100,0%
	antal resp.	10	7	15	0	73	3	3	11	8	1	

Fråga: Vänligen uppskatta i procent vilka trafikslag ditt företag använder sig av vid avgående sändningar



Tabell B2.7 Lastbärartyper för avgående godsmängd fördelat efter bransch och region

		ISO sjöfartscontainer (alla storlekar)	Trailer	Växelflak	Lätt lastbil/budbil	Vanlig lastbil med fast flak/släpvagn	Övrigt	Okänt	Totalt
<b>Fyrbodal</b>	ton	264852	477393	74739	20102	1208633	1587652	0	
	procent	7,3%	13,1%	2,1%	0,6%	33,3%	43,7%	0,0%	100,0%
	antal resp.	7	15	5	12	35	7	0	
<b>Østfold</b>	ton	196655	2896193	198194	128438	132370	1419751	2	4971603
	procent	4,0%	58,3%	4,0%	2,6%	2,7%	28,6%	0,0%	100,0%
	antal resp.	5	27	1	12	11	8	1	
<b>Tillverkning</b>	ton	304382	2639801	273744	29995	263373	1716984	0	5228279
	procent	5,8%	50,5%	5,2%	0,6%	5,0%	32,8%	0,0%	100,0%
	antal resp.	8	26	5	10	26	9	0	
<b>Handel</b>	ton	547	744938	0	247738	69722	561	0	1063506
	procent	0,1%	70,0%	0,0%	23,3%	6,6%	0,1%	0,0%	100,0%
	antal resp.	1	5	0	7	7	2	0	
<b>Övrigt</b>	ton	84938	688437	827	8939	603394	926651	3	2313189
	procent	3,7%	29,8%	0,0%	0,4%	26,1%	40,1%	0,0%	100,0%
	antal resp.	3	11	1	7	13	4	1	
<b>Totalt</b>	ton	417393	3970556	298464	175403	936073	2807081	3	8604974
	procent	4,9%	46,1%	3,5%	2,0%	10,9%	32,6%	0,0%	100,0%
	antal resp.	12	42	6	24	46	15	1	

Fråga: Var vänlig uppskatta i procent användningen av följande lastbärartyper för ditt företags avgående sändningar

**Tabell B2.8 Andel gods som transporteras med hela lastbärare per bransch och region**

		Avgående gods	Ankommande gods
<b>Fyrbodal</b>	ton	1851784	3786313
	procent	51,0%	79,3%
	antal resp.	18	24
<b>Østfold</b>	ton	4037383	6359677
	procent	81,2%	93,0%
	antal resp.	31	30
<b>Tillverkning</b>	ton	4494076	9014249
	procent	86,0%	95,5%
	antal resp.	30	30
<b>Handel</b>	ton	192028	213972
	procent	18,1%	19,5%
	antal resp.	6	12
<b>Övrigt</b>	ton	1301925	927105
	procent	56,3%	85,7%
	antal resp.	13	12
<b>Totalt</b>	ton	6300116	10539800
	procent	73,2%	90,7%
	antal resp.	49	54

*Fråga: Vänligen uppskatta i procent i vilken utsträckning ditt företag skickar gods motsvarande en eller flera hela lastbärare (t.ex. en hel lastbil container eller trailer) till samma mottagare för ert avgående godsflöde?*

Tabell B2.9 Avsändningsplatser för ankommande gods fördelat efter bransch och region

		Fyrbodal	Väst-Sverige	Syd-Sverige	Öst-Sverige	Mellan-Sverige	Nord-Sverige	Østfold	Øst-Norge	Sør-Norge	Vest-Norge	Midt-Norge	Nord-Norge	Danmark	Finland	Tyskland	Övriga Europa	Övriga Världen	Totalt
Fyrbodal	ton	389191	751037	169969	90984	298269	204514	3469	35782	30335	11870	5260	2843	63088	5942	94650	160715	2456821	4774738
	procent	8,2%	15,7%	3,6%	1,9%	6,2%	4,3%	0,1%	0,7%	0,6%	0,2%	0,1%	0,1%	1,3%	0,1%	2,0%	3,4%	51,5%	100,0%
	antal resp.	16	33	21	19	12	7	3	7	3	3	3	2	9	5	12	21	9	
Østfold	ton	786	459585	89071	436746	381876	6688	1255575	1643350	850964	11483	8025	3260	218901	625	455198	1000474	18502	6841111
	procent	0,0%	6,7%	1,3%	6,4%	5,6%	0,1%	18,4%	24,0%	12,4%	0,2%	0,1%	0,0%	3,2%	0,0%	6,7%	14,6%	0,3%	100,0%
	antal resp.	2	9	6	5	5	1	13	22	7	4	2	3	6	3	7	11	8	
Tillverkning	ton	88630	641046	185196	563932	620127	125114	1052403	1333624	1073666	6054	3824	2018	305573	3165	628964	1327017	1478831	9439184
	procent	0,9%	6,8%	2,0%	6,0%	6,6%	1,3%	11,1%	14,1%	11,4%	0,1%	0,0%	0,0%	3,2%	0,0%	6,7%	14,1%	15,7%	100,0%
	antal resp.	7	19	14	10	9	3	6	19	5	2	1	2	7	4	12	19	9	
Handel	ton	120546	120302	33302	63780	4640	2540	25682	597934	3966	3995	3907	1954	10951	410	11009	70393	19371	1094684
	procent	11,0%	11,0%	3,0%	5,8%	0,4%	0,2%	2,3%	54,6%	0,4%	0,4%	0,4%	0,2%	1,0%	0,0%	1,0%	6,4%	1,8%	100,0%
	antal resp.	4	11	7	9	3	2	4	5	2	2	1	1	5	3	4	8	5	
Övrigt	ton	61443	225295	10007	11673	27412	3001	354215	342189	15841	9221	5188	1974	3638	666	756	6310	3154	1081981
	procent	5,7%	20,8%	0,9%	1,1%	2,5%	0,3%	32,7%	31,6%	1,5%	0,9%	0,5%	0,2%	0,3%	0,1%	0,1%	0,6%	0,3%	100,0%
	antal resp.	7	12	6	5	5	3	6	5	3	3	3	2	3	1	3	5	3	
Totalt	ton	235052	1039104	216066	612974	667492	131538	1606990	2122085	1105964	21816	13421	5877	317743	4373	638764	1375478	1501111	11615849
	procent	2,0%	8,9%	1,9%	5,3%	5,7%	1,1%	13,8%	18,3%	9,5%	0,2%	0,1%	0,1%	2,7%	0,0%	5,5%	11,8%	12,9%	100,0%
	antal resp.	18	42	27	24	17	8	16	29	10	7	5	5	15	8	19	32	17	

Vänligen uppskatta i procent varifrån ditt företag tar emot sitt ankommande gods

**Tabell B2.10. Avstånd för ankommande gods fördelat efter branscher och regioner**

		Mindre än 25 mil	25-50 mil	50 mil eller mer	Totalt
<b>Fyrbodal</b>	ton	759681	808705	3206352	4774738
	procent	15,9%	16,9%	67,2%	100,0%
	antal resp.	26	35	28	
<b>Østfold</b>	ton	1407705	1062255	4371151	6841111
	procent	20,6%	15,5%	63,9%	100,0%
	antal resp.	28	18	21	
<b>Tillverkning</b>	ton	1208226	1231053	6999905	9439184
	procent	12,8%	13,0%	74,2%	100,0%
	antal resp.	27	29	31	
<b>Handel</b>	ton	656210	261113	177361	1094684
	procent	59,9%	23,9%	16,2%	100,0%
	antal resp.	12	12	10	
<b>Övrigt</b>	ton	658881	382016	41084	1081981
	procent	60,9%	35,3%	3,8%	100,0%
	antal resp.	15	12	8	
<b>Totalt</b>	ton	2281750	1836415	7497684	11615849
	procent	19,6%	15,8%	64,5%	100,0%
	antal resp.	54	53	49	

*Var vänlig uppskatta i procent ungefärlig fördelning på transportavstånd för ditt företags ankommande godsmängd?*

**Tabell B2.11. Transportörer för ankommande gods fördelat efter branscher och regioner**

		Speditörer / transportörer	Vi utför våra egna transporter	Annat sätt	Totalt
<b>Fyrbodal</b>	ton	4527100	175468	72171	4774738
	procent	94,8%	3,7%	1,5%	100,0%
	antal resp.	42	5	3	
<b>Østfold</b>	ton	5887199	92573	861339	6841111
	procent	86,1%	1,4%	12,6%	100,0%
	antal resp.	30	5	2	
<b>Tillverkning</b>	ton	8244193	61573	1133418	9439184
	procent	87,3%	0,7%	12,0%	100,0%
	antal resp.	38	3	2	
<b>Handel</b>	ton	801085	293355	244	1094684
	procent	73,2%	26,8%	0,0%	100,0%
	antal resp.	16	3	2	
<b>Övrigt</b>	ton	1010614	48097	23270	1081981
	procent	93,4%	4,4%	2,2%	100,0%
	antal resp.	18	4	1	
<b>Totalt</b>	ton	10164722	201874	1249252	11615849
	procent	87,5%	1,7%	10,8%	100,0%
	antal resp.	72	10	5	

*Vem utför ditt företags ankommande transporter och till vilken andel av ankommande godsmängd?*

Tabell B2.12. Varugrupper för ankommande gods fördelat efter bransch och region

		Jordbruk och fiske	Livsmedel, drycker och tobak	Skogsbruk	Trävaror och byggmaterial	Papper och pappersmassa	Malm och andra produkter från utvinning	Jord, sten och sand	Råolja, kol och oljeprodukter	Kemiska produkter	Metaller och metallvaror	Högförädlade varor (maskiner och maskinutrustning inklusive insatsvaror)	Högförädlade varor (transportmedel och transportutrustning inklusive insatsvaror)	Högförädlade varor (Kläder och textilvaror)	Högförädlade varor (Elektronik och elektronikutrustning)	Högförädlade varor (Övrigt högförädlat gods)	Övrigt	Totalt
Fyrbodalen	ton	114215	295198	0	59403	462188	2324745	315501	535256	188742	136662	41894	185	8489	5128	4428	282704	4774738
	procent	2,4%	6,2%	0,0%	1,2%	9,7%	48,7%	6,6%	11,2%	4,0%	2,9%	0,9%	0,0%	0,2%	0,1%	0,1%	5,9%	100,0%
	antal resp.	5	12	0	7	6	1	2	5	12	14	7	1	5	5	1	7	
Østfold	ton	245937	146342	2848502	150115	911510	410357	291577	0	309180	225050	1025	0	1846	123	1230	1298316	6841111
	procent	3,6%	2,1%	41,6%	2,2%	13,3%	6,0%	4,3%	0,0%	4,5%	3,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	19,0%	100,0%
	antal resp.	6	6	2	5	4	1	4	0	6	6	1	0	1	1	3	6	
Tillverknings	ton	122548	138430	3747245	120462	1368057	1389637	395039	152861	472164	343585	15314	67	405	1860	2428	1169081	9439184
	procent	1,3%	1,5%	39,7%	1,3%	14,5%	14,7%	4,2%	1,6%	5,0%	3,6%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	12,4%	100,0%
	antal resp.	3	3	2	7	10	2	5	4	16	19	6	1	1	4	2	8	
Handel	ton	337021	371505	0	341906	0	0	0	0	1172	8792	4884	0	18561	586	2931	7327	1094684
	procent	30,8%	33,9%	0,0%	31,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,8%	0,4%	0,0%	1,7%	0,1%	0,3%	0,7%	100,0%
	antal resp.	2	7	0	2	0	0	0	0	1	1	1	0	4	1	2	1	
Övrigt	ton	161371	64044	0	4645	0	0	111991	46149	3491	0	1	0	1	16	0	690273	1081981
	procent	14,9%	5,9%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	10,4%	4,3%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	63,8%	100,0%
	antal resp.	6	8	0	3	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	4	
Totalt	ton	394891	324773	4050956	236959	1478937	1502266	539340	211520	514283	374057	18014	73	5980	2202	3500	1958099	11615849
	procent	3,4%	2,8%	34,9%	2,0%	12,7%	12,9%	4,6%	1,8%	4,4%	3,2%	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	16,9%	100,0%
	antal resp.	11	18	2	12	10	2	6	5	18	20	8	1	6	6	4	13	

Fråga: Vänligen uppskatta i procent ditt företags ankommande godsflöde fördelat på mottagna varugrupper

Tabell B2.13. Trafikslag för ankommande gods fördelat efter bransch och region

		Väg i kombination med järnväg	Väg i kombination med luftfart	Väg i kombination med sjöfart	Järnväg i kombinat- ion med sjöfart	Väg	Järnväg	Luftfart	Sjöfart	Godset hämtas med lastbil, därefter okänt	Vet ej	Totalt
<b>Fyrbodal</b>	ton	441834	2522	2543763	0	1589535	27402	920	119656	49104	0	4774738
	procent	9,3%	0,1%	53,3%	0,0%	33,3%	0,6%	0,0%	2,5%	1,0%	0,0%	100,0%
	antal resp.	1	5	10	0	37	2	3	6	5	0	
<b>Østfold</b>	ton	923764	1948	430911	923	2036538	1828148	851	1614044	86	3898	6841111
	procent	13,5%	0,0%	6,3%	0,0%	29,8%	26,7%	0,0%	23,6%	0,0%	0,1%	100,0%
	antal resp.	4	2	8	1	31	3	3	8	1	2	
<b>Tillverkning</b>	ton	1375028	953	1522394	0	2004357	2404708	282	2126264	94	5103	9439184
	procent	14,6%	0,0%	16,1%	0,0%	21,2%	25,5%	0,0%	22,5%	0,0%	0,1%	100,0%
	antal resp.	4	4	15	0	37	5	3	8	1	1	
<b>Handel</b>	ton	8792	8792	8890	4396	982930	0	3810	9261	67815	0	1094684
	procent	0,8%	0,8%	0,8%	0,4%	89,8%	0,0%	0,3%	0,8%	6,2%	0,0%	100,0%
	antal resp.	1	1	2	1	12	0	2	3	5	0	
<b>Övrigt</b>	ton	0	144	4652	0	1045045	0	141	31996	0	3	1081981
	procent	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	96,6%	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	antal resp.	0	2	1	0	19	0	1	3	0	1	
<b>Totalt</b>	ton	1485498	3783	1649233	1303	3526716	2593344	1579	2328677	20209	5506	11615849
	procent	12,8%	0,0%	14,2%	0,0%	30,4%	22,3%	0,0%	20,0%	0,2%	0,0%	100,0%
	antal resp.	5	7	18	1	68	5	6	14	6	2	

Vänligen uppskatta i procent vilka trafikslag som används till ditt företag vid ankommande sändningar

Tabell B2.14. Lastbärartyper för ankommande godsmängd fördelat efter bransch och region

		ISO sjöfartscontainer (alla storlekar)	Trailer	Växelflak	Lätt lastbil/budbil	Vanlig lastbil med fast flak/släpvagn	Övrigt	Okänt	Totalt
<b>Fyrbodal</b>	ton	45349	923348	42982	30062	3588931	144065	0	4774738
	procent	0,9%	19,3%	0,9%	0,6%	75,2%	3,0%	0,0%	100,0%
	antal resp.	6	24	2	10	37	6	0	
<b>Østfold</b>	ton	589086	3054008	0	8096	127830	2649988	412102	6841111
	procent	8,6%	44,6%	0,0%	0,1%	1,9%	38,7%	6,0%	100,0%
	antal resp.	9	29	0	8	9	5	3	
<b>Tillverkning</b>	ton	780367	3948841	8380	13120	1232108	3453817	2552	9439184
	procent	8,3%	41,8%	0,1%	0,1%	13,1%	36,6%	0,0%	100,0%
	antal resp.	9	28	1	10	22	7	1	
<b>Handel</b>	ton	15708	758776	0	2296	317904	0	0	1094684
	procent	1,4%	69,3%	0,0%	0,2%	29,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	antal resp.	5	11	0	4	12	0	0	
<b>Övrigt</b>	ton	4229	202137	8319	8667	219740	75010	563880	1081981
	procent	0,4%	18,7%	0,8%	0,8%	20,3%	6,9%	52,1%	100,0%
	antal resp.	1	14	1	4	12	4	2	
<b>Totalt</b>	ton	850588	4691276	17584	23734	1648779	3801828	582060	11615849
	procent	7,3%	40,4%	0,2%	0,2%	14,2%	32,7%	5,0%	100,0%
	antal resp.	15	53	2	18	46	11	3	

Var vänlig uppskatta i procent användningen av följande lastbärartyper vid ditt företags ankommande sändningar







# Godsflödesanalys

Fyrbodal och Østfold

Intermodala Godstransporter Statistik

Oxford Research finns i:

## SVERIGE

Oxford Research AB  
Box 7578  
Norrandsgatan 11  
103 93 Stockholm  
Telefon: (+46) 08 240 700  
[office@oxfordresearch.se](mailto:office@oxfordresearch.se)

## DANMARK

Oxford Research A/S  
Falkoner Allé 20, 4. sal  
2000 Frederiksberg C  
Danmark  
Telefon: (+45) 33 69 13 69  
[office@oxfordresearch.dk](mailto:office@oxfordresearch.dk)

## NORGE

Oxford Research AS  
Kjøita 42  
4630 Kristiansand  
Norge  
Telefon: (+47) 40 00 57 93  
[post@oxford.no](mailto:post@oxford.no)

## BELGIEN

Oxford Research  
c/o ENSR  
5, Rue Archimède, Box 4  
1000 Brussels  
Phone +32 2 5100884  
[secretariat@ensr.eu](mailto:secretariat@ensr.eu)



EUROPEISKA UNIONEN  
Europeiska Regionala Utvecklingsfonden

