




Effektivare urbana transportsystem

Om förutsättningarna för
etablering av samlastnings-
centraler i Göteborgsregionen

Jerry Olsson
Handelshögskolan vid Göteborgs universitet



Forskningsrapport 2012:3,
Effektivare urbana transportsystem,
ingår i Handels Utvecklingsråds rapportserie.
Rapporten är finansierad av Handels Utvecklingsråd,
men där forskarna själva är ansvariga
för rapportens innehåll.
Publiceringsår 2012.

Grafisk produktion: Fotoskrift AB
Tryck: Typografiska Ateljén AB

www.hur.nu
ISBN: 978-91-86508-16-6

Förord

Jag vill framföra ett stort tack till Handels Utvecklingsråd som finansierat detta forskningsprojekt 2010 och 2011. Jag vill även tacka de åkerier och bud-/kurirfirmor som medverkat och Annika Persson och Hans Ljungberg vid Sveriges Åkeriföretag Västra Götaland. Vidare vill jag tacka Göteborgs universitet och Chalmers tekniska högskola som genom *Sustainable Transport Initiative*-anslagen möjliggjort inköp av data och konferensdeltagande. Tack till Erik Eldér som hjälpt mig med framställningen av kartorna. Till sist, tack till Johan Woxenius.

Maj 2012

Jerry Olsson

Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

Sammanfattning

Den här studien har undersökt förutsättningarna att etablera samlastningscentraler (SLC) avsedda för små lastbilsåkerier och bud-/kurirfirmor i Göteborgs Stad och Mölndals kommun som transporterar gods till detaljhandeln i Göteborgsregionen. En SLC är en anläggning där mindre godsenheter konsolideras och förs över till lastbilar med hög fyllnadsgrad före transport till slutdestinationen. Syftet med en SLC är att transportera lika mycket gods med färre utförda fordonskilometer, vilket skulle effektivisera godstransporterna.

Medan kartläggningen visat att en stor majoritet av transportörerna nås på kort transporttid från potentiella SLC-lokaliseringar; att trafikträngselns påverkan på leveranstiden är påtaglig; och att detaljhandelns krav på snabba och frekventa leveranser ökar; visar resultaten på stora svårigheter att etablera en eller flera SLCs som försörjer ett större geografiskt område. De förutsättningar som framför allt motverkar SLC-etableringar, vilka också framkommer och stöds i den akademiska litteraturen, är:

- Få transportörer transporterar gods till detaljhandeln och mindre än hälften av dessa har detaljhandeln som huvudmottagare.
- Fyllnadsgraden är överlag hög i lastbärarna; i genomsnitt har två tredjedelar av transportörerna en fyllnadsgrad på mellan 70–100 procent vid transportrutternas start.
- Få transportörer (fyra stycken) står för 94 procent av godsmängden avsedd för detaljhandeln.
- En fjärdedel av transportörerna utför 70 procent av fordonskilometrarna till detaljhandeln.
- Nästan 70 procent av transportörerna är knutna till speditörer och lastbilscentraler, vilka inte tillåter samlastning med konkurrenter.
- Livsmedel, vilka ofta kräver obrutna leveranskedjor, utgör den vanligaste varugruppen.
- Lastbärarna skiljer sig åt i hög grad och används för vitt skilda transporter (paket-, stycke- och partigods, kort- och långväga, få respektive många leveransstopp per rutt).

Enligt transportörerna själva är möjligheterna att samlasta gods via en SLC mycket begränsad idag, oavsett geografiskt område. De förutsättningar som ansågs motverka samlastning via en SLC mest var följande:

- Svårt att förändra transportköparnas (det vill säga mottagarnas) invanda beteenden.
- Konkurrens mellan transportörer.
- Leveranstiderna till mottagarna överensstämmer inte.
- Osäkerhet att varor kommer fram till mottagarna i rätt tid.
- Små tidsmässiga vinster för transportörerna.

När ovan förutsättningar och förhållanden beaktas (vilka också finner stöd i forskningen) återstår mycket få transportörer som transporterar mycket små och utspridda godsmängder till detaljhandeln i olika geografiska områden i Göteborgsregionen. Det vilket försvårar god leveransservice. Transportörerna som eventuellt skulle kunna använda en SLC är också geografiskt utspridda. Det innebär dels att den mest optimala SLC-lokaliseringen är svår att identifiera, dels att en SLC-etablering kan bidra till fler utförda fordonskilometer. Tillsammans med tillkommande etablerings- och driftskostnader, skulle det knappast resultera i ett effektivare urbant transportsystem, varken i ett godstransportsystems-perspektiv eller i ett samhällsperspektiv.

Frågeställningarna som undersökts i studien kan anses vara tillfredsställt besvarade. Vare sig transportörerna eller godsmängderna som transporteras till detaljhandeln i olika geografiska områden är tillräckliga för en SLC-etablering. Vidare skulle de godsmängder som transporteras till samma geografiska område få svårt att uppnå en acceptabel servicegrad för transportköparna, det vill säga detaljhandeln. Till sist är förutsättningar och förhållanden som försvårar SLC-etableringar fler och viktigare än de som inte anses försvåra etableringar.

Slutsatsen är således att SLC-etableringar avsedda för små lastbilsåkerier och bud-/kurirfirmor lokaliserade i Göteborgs Stad och Mölndals kommun som transporterar gods till detaljhandeln i Göteborgsregionen med hög sannolikhet inte kan etableras under rådande förutsättningar och förhållanden.

För att öka effektiviseringen skulle andra förutsättningar och förhållanden fordras, till exempel att transportköparna accepterar tidigare och senare leveranstider, mindre frekventa leveranser och/eller ökade lagerutrymmen i affärer/butiker. Men i en situation där transportköparna inte behöver ta stor hänsyn till transportkostnaderna och där mindre lagerhållning finner sin logik i anammandet av JIT-distribution (Just-in-time), är beteendet logiskt ur ett företagsekonomiskt perspektiv. Detta försvårar samlastning då transportörernas framförhållning och planering försämras. Vidare finns det en effektiviseringspotential om tillgänglighetsrestriktioner för lastbilar förändras och att transporternas negativa externa effekter integrerades, eller att differentierade transportpriser införs i högre utsträckning. Vissa lokala tillgänglighetsrestriktioner kan ifrågasättas då mycket forskning visat att restriktionerna ofta medför fler och frekventare transporter med fler

lätta lastbilar. Ur ett transportörsperspektiv finns det effektiviseringspotentialer, dels om små transportörer i ökad grad integreras i befintliga terminaler, dels om små transportörer i högre utsträckning tilläts samlasta det gods de transporterar via speditörer och lastbilscentraler. Problemet i det senare fallet är att det skulle uppstå en konkurrenssituation.

Innehåll

Tabell- och figurförteckning	10
Förkortningar och begreppsdefinitioner	11
1. Introduktion	14
1.1 Inledning	14
1.2 Syfte och frågeställningar	15
1.3 Avgränsningar	15
1.4 Disposition	16
2. Utgångspunkter och problemdiskussion	18
2.1 Inledning	18
2.2 Godstransporternas struktur, omfattning och inbördes samband	19
2.2.1 <i>De godstransportintensiva verksamheternas lokalisering är oklar</i>	19
2.2.2 <i>Etablera godstransporternas grundförutsättningar</i>	19
2.2.3 <i>Vilket geografiskt omland och vilka aktörer ska en SLC försörja?</i>	20
2.2.4 <i>Effektivitet för vem?</i>	21
3. Hur längre och frekventare transporter och mindre leveransvolymerna finner sin logik	23
3.1 Inledning	23
3.2 Trängsel och flaskhalsar	23
3.3 Gamla trender fortsätter in i framtiden och nya tillkommer	24
3.3.1 <i>Den urbana strukturen genererar efterfrågan på transporter</i>	24
3.3.2 <i>Utspridning och koncentration av godstransporter och produktion på samma gång</i>	24
3.3.3 <i>Lokalisering av godstransportaktiviteter: tillgänglighet och markpriser</i>	26
3.3.4 <i>Transportkostnaderna bidrar till frekventare leveranser och kortare leveranstider</i>	26
3.3.5 <i>Efterfrågan på godstransporter är härledd</i>	27
3.3.6 <i>De lätta lastbilarnas genomslag och firmabilstrafiken</i>	30
3.3.7 <i>Flödesstrukturer, val av lastbärare och från försörjnings- till konsumentperspektiv</i>	31
3.3.8 <i>E-handelns påverkan på individer, transportörer och företag</i>	32
3.3.9 <i>Privata inköpsresor</i>	33

4. Samlastningscentraler	34
4.1 Inledning	34
4.2 Tidiga studier: små vinster, små sändningar och koncentrerade	35
4.3 Senare studier	36
4.3.1 Svenska SLC- och samlastningsprojekt	36
4.3.2 Utländska SLC- och samlastningsprojekt	36
4.4 Låter sig inte SLC-etableringar göras?	37
4.4.1 Geografiskt område: stora och marginella effekter på samma gång	37
4.4.2 Volymer, medverkande aktörer och befolkningsunderlag	38
4.4.3 Mycket gods är redan konsoliderat och samlastat	39
4.4.4 Visst gods, vissa lastbärare och vissa transporter lämpar sig inte för SLC	39
4.4.5 Ökade hanteringskostnader, sämre service och konkurrens	40
4.5 Varför fokuseras det lokala när volymerna finns på annat håll?	40
4.5.1 Täthet och koncentration till små geografiska områden	40
4.5.2 Lokaliseringen är central	41
5. Godstransporter i Sverige, Västra Götaland och Göteborgsregionen med fokus på lastbilstransporter	43
5.1 Inledning	43
5.2 Lastbilarnas fordonskilometer, godsvolymer, antal och fyllnadsgrader	43
5.3 Lastbilstransporternas koncentration till län, städer och verksamheter	43
5.4 Godstrafik i Västra Götaland och Göteborgsregionen	44
5.4.1 Lastbilstrafik	44
5.4.2 Transporter och trafik till/från Göteborgs hamn och via järnväg	45
5.4.3 Flygtrafik	45
6. Metod och data	46
6.1 Studieområde	46
6.2 Val av godsmottagare, aktiviteter, aktörer och SLC-lokalisering	46
6.2.1 Detaljhandeln	46
6.2.2 Arbetsplatsställen baserade på Svensk Näringsgrensindelning	47
6.2.3 Små lastbilsåkerier och bud-/kurirfirmor och SLC-lokaliseringar	48
6.3 Datainsamling och analysmetoder	49
6.3.1 Enkätundersökning	49
6.3.2 Enkätfrågor	49
6.3.3 Kartläggning av godstransportintensiva verksamheter och tillgänglighetsanalys	50
6.3.4 Metodrelaterade problem	50
7. Godstransportintensiva verksamheters lokalisering i Västra Götaland, Göteborgs stad och Mölndals kommun	52
7.1 Inledning	52
7.2 Lokalisering av godstransportintensiva verksamheter i VG och GS/MK	52

7.3 Koncentration och utspridning av transportoperatörer i GS/MK	53
7.3.1 Koncentration inom och i anslutning till fyra trafikleder	53
7.3.2 Små åkerier i GS/MK lokalisering i förhållande till stora speditörer och LBC	54
7.4 Potentiell SLC-lokalisering och dess påverkan på tillgängligheten via väg	55
7.4.1 Tillgänglighet till SLC i norr	56
7.4.2 Tillgänglighet till SLC i söder	56
7.4.3 Förutsättningar att inkludera små aktörer utanför GS/MK	57
8. Små åkerier och bud-/kurirfirmor lokaliserade i Göteborgs stad och Mölndals kommun	58
8.1 Inledning	58
8.2 Små åkerier och bud-/kurirfirmor som levererar gods till detaljhandeln	58
8.3 Trafikträngselns påverkan på leveranstid och förändrade leveranskrav	59
8.4 Verksamma lastbilar	61
8.5 Godsvolymer	62
8.6 Utförda fordonskilometer, totalt och fördelat på geografiska områden	62
8.7 Fyllnadsgrader, transportrutter och leveransstopp	63
8.8 Godsförmedling och transporter fördelade på varugrupper	65
8.9 Potentialen att samlasta gods via SLC	65
9. Slutsatser och avslutande diskussion	69
Bilaga 1	75
Referenser	76

Tabell- och figurförteckning

Figur 1: Geografiska ytor, inom och mellan vilka godstransporter utförs.	17
Karta 1: Göteborgs Stad (tio stadsdelsnämnder) och Göteborgs Centrum (tio stadsdelar).	47
Tabell 1: Aktiviteter inkluderade i studien, baserat på SNI-koder.	48
Tabell 2: Transportoperatörer lokaliserade i VG och GS/MK.	53
Karta 2: Lokalisering av åkerier, bud-/kurirfirmor, LBC och speditörer i VG	54
Karta 3: Lokalisering av åkerier, bud-/kurirfirmor, LBC och speditörer i GS/MK	55
Tabell 3: Restid från SLC till små åkerier och bud-/kurirformor, stora speditörer och stora LBC i GS/MK	56
Karta 4: Restid från SLC till små åkerier och bud-/kurirformor, stora speditörer och stora LBC i GS/MK	57
Tabell 4: Små åkerier och bud-/kurirfirmor lokaliserade inom GS och MK	59
Tabell 5: Trafikrelaterad trängsel påverkan på leveranstiden till detaljhandeln 2011.	60
Tabell 6: Trafikrelaterad trängsel påverkan på den totala leveranstiden	60
Tabell 7: Förändrade leveranskrav till detaljhandeln i olika områden senaste fem åren.	61
Tabell 8: Lastbilar som små åkerier och bud-/kurirfirmor äger (antal).	61
Tabell 9: Detaljhandelns andel av det totala gods som små åkerier och bud-/kurirfirmor levererade under en vecka i november.	62
Tabell 10: Lastbilens genomsnittliga fyllnadsgrad vid ruttens start mätt i vikt.	63
Tabell 11: Möjligheten att samlasta gods till detaljhandeln via en SLC.	66
Tabell 12: Förutsättningar som motverkar samlastning via en SLC	66-68

Förkortningar och begreppsdefinitioner

GR: Göteborgsregionen

GS: Göteborgs Stad

LBC: Lastbilscentral

MK: Mölndals kommun

SLC: Samlastningscentral

VG: Västra Götaland

Bud-/kurirfirma: Bud-/hemkörningstransporter (främst med lätta lastbilar) går oftast direkt från avsändare till mottagare. Kan även utgöra en deltransport i en längre transportkedja.

Detaljhandel: Handel där varor kan köpas enskilt, till skillnad från partihandel. Kan bedrivas från fast butik, via torgstånd, postorder och internet. Säljaren köper in varor i stora kvantiteter från tillverkare och importörer, direkt eller via grossist, och säljer sen varorna i mindre kvantiteter till konsumenten.

Effektivitet: Delas in i inre och yttre effektivitet. Med inre effektivitet menas oftast produktiviteten; förhållandet mellan tillförda resurser och det som produceras. Generellt brukar effektivitet definieras som graden av måluppfyllelse i förhållande till resursanvändning; att prestera ett givet utflöde med ett så litet inflöde som möjligt.

Firmabilstrafik: Avser transporter för ett företags egen räkning, till exempel grossister och återförsäljare som distribuerar egna varor till sina kunder. Firmabilar har inte tillstånd att transportera någon annans gods, firmabilar får inte samlasta.

Fordonskilometer (trafikarbete): Hur många kilometer samtliga lastbilar förflyttar sig under en angiven period.

Fjärrtransporter: Långväga transporter. Kan vara genomgående eller ha start-/mål-punkter inom regionen. Kan vara en direkttransport utan omlastning till det mottagande arbetsstället, eller gå via terminal för omlastning för att sedan distribueras ut till mottagarna.

Fyllnadsgrad: Visar hur stor andel av fordonets lastkapacitet som används. Den allmänna definitionen av fyllnadsgrad är lastad mängd (till exempel vikt eller volym) gods på fordonet delat med fordonets maximala lastförmåga.

Göteborgs centrum: Består, sedan januari 2011, av Guldheden, Gårda, Heden, Inom Vallgraven, Johanneberg, Krokslätt, Landala, Lorensberg, Stampen och Vasastaden.

Göteborgsregionen: Tretton kommuner lokaliserade i anslutning till eller omkring Göteborgs Stad.

Göteborgs Stad: Består, sedan januari 2011, av tio stadsdelar: Angered, Askim/Frölunda/Högsbo, Centrum, Lundby, Majorna/Linné, Norra Hisingen, Västra Göteborg, Västra Hisingen, Örgryte/Härlanda och Östra Göteborg.

Inomregionala transporter: Transport som både har start-/målpunkter inom regionen. Är volymmässigt helt dominerande jämfört med ankommande och avgående transporter utanför regionen.

Just-in-time: Planeringsmetod som strävar efter att leverera rätt varor i rätt mängd, till rätt plats, vid rätt tidpunkt med minimala lager (lager är misshushållning, en kostnad). JIT förutsätter arbete med korta ställtider och genomloppstider och hög tillgänglighet till anläggningar. Små lager resulterar i att varor och gods levereras flera gånger samma dag. Det innebär att företag är känsliga för leveransavbrott/-störningar, vilket delvis kan kringgås genom att ha två leverantörer eller transportörer. Även där JIT tillämpas kan man ha lager för att motverka plötsliga förändringar i tillgång och efterfråga.

Kortväga/lokala transporter: Kan vara avgående, ankommande eller inomregionala och är kortare än tio mil. Transporter inom en region sker som distribution till/från terminaler och distributörer samt till/från mottagare i regionen.

Lastbilscentral: Gemensamt beställningskontor för åkerier. I vissa fall fungerar centralen endast som frivilliga beställningskontor åt åkerier. I andra fall finns tvång att alla transportuppdrag måste förmedlas via centralen som också sköter trafikplanering och marknadsföring. Har sin dominerande marknad i lokala transporter av framför allt jord, grus och sten.

Lätt lastbil: Lastbil som har en totalvikt av högst 3,5 ton.

Omland: Beskriver upptagningsområdet, inom vilket en plats/regions verksamheter huvudsakligen sträcker sig.

Paketgods: Gods med en vikt under 30 kg.

Partigods: Samlastat gods från en och samma avsändare (>1000 kg).

Samlastningscentral: En anläggning/terminal där små godsförsändelser konsolideras innan godset transporteras/distribueras till slutdestinationen i lastfordon med hög fyllnadsgrad.

Speditör: En person/företag som sköter om en fraktkunds hela transport. Till speditörens uppgifter hör att hitta lämpligt transportmedel för kundens räkning. Andra uppgifter kan vara att ta emot en vara, förtulla och lagra den och sköta om alla dokument som är nödvändiga för import och export. Speditörer kan även själv sköta transporten.

Stadslogistik: Åtgärder för att utföra godsdistribution i urbana områden som förbättrar godstransporternas effektivitet, minskar trafikrelaterad trängsel och andra negativa miljöeffekter.

Styckegods: Enskilda sändningar (30–1000 kg) från olika företag som samlastas.

Tonkilometer (transportarbete): Tar hänsyn till både transporterad godsmängd och den sträcka som godset transporteras.

Transportsystem: En uppsättning beståndsdelar som är så organiserade att respektive beståndsdel är direkt eller indirekt ömsesidigt beroende, vanligen i någon form av nätverk (Gregory m.fl.2009). Systemet innehåller transportinfrastrukturen, lagar och regler, transporttjänster som erbjuds och utförs i systemet, samt de verksamheter som utgör noder (terminal, lager, hamn, flygplats, rangerbangård).

Tung lastbil: Lastbil som har en totalvikt över 3,5 ton. Tunga lastbilar delas in i två kategorier: Tunga lastbilar med totalvikt upp till 16 500 kg och över 16 500 kg. Lastbilar under 16 500 kg är oftast tvåaxlade och används därför ofta i distributionstrafik.

Västra Götaland: Består av delregionerna Fyrbodal, Göteborgsregionen, Sjuhärad och Skaraborg, vilka tillsammans består av 49 kommuner.

Yrkestrafik: Transporter som ställs till allmänhetens förfogande mot betalning, såsom godstrafik och linjetrafik. Trafiktillstånd krävs för yrkesmässig trafik.

Åkeri: Person/företag som transporterar gods/varor med lastbil mot betalning. Åkerier får sina uppdrag från en transportör (speditör, LBC) eller direkt från transportköparen. Gods hämtas antingen hos transportköparen eller på en terminal.



Introduktion

1.1 Inledning

I den här studien undersöks förutsättningarna att etablera samlastningscentraler (härefter SLC) avsedda för små lastbilsåkerier och bud-/kurirformor som transporterar gods till detaljhandeln i Göteborgsregionen. Studien har tagit sin utgångspunkt i att transportsystemet under lång tid utsatts för ökad belastning då allt mindre gods transporteras allt längre avstånd i allt fler lastbilar vars fyllnadsgrad minskat över tid (Friedman 1975; Browne m.fl. 2007a, b; de Magalhães 2010; Näringsdepartementet 2010; SKL och Trafikverket 2011). Denna utveckling påverkar inte bara individer, transportköpare och transportörer, utan även samhället i stort, då kapacitet och resurser som kunde användas mer effektivt går förlorade.

*I ett effektivt godstransportsystem utnyttjas infrastrukturen på ett effektivt sätt.
Som exempel på effektiva lösningar kan nämnas hög fyllnadsgrad i lastbärare,[...]
(Regeringens Proposition 2008/9: 152)*

SLC är en åtgärd för att effektivisera godstransporterna och minska de negativa effekterna (trängsel, infrastrukturslitage, hälsoproblem, utsläpp, olyckor och buller med mera). Syftet med en SLC – *en anläggning där mindre godsenheter konsolideras och förs över till lastbilar med hög fyllnadsgrad före transport till slutdestinationen* – är att transportera lika mycket gods med färre utförda fordonskilometer. Ur ett transportgeografiskt perspektiv kan alltså målet att uppnå ett hållbarare samhälle likställas med effektivare utnyttjande av transportresurser genom färre utförda fordonskilometer.

En grundligare och mer välplanerad lokalisering av urbana SLC och annan transportverksamhet lyfts fram som en central åtgärd till att förbättra stadslogistikens effektivitet (Ljungberg och Gebresenbet 2004; Browne m.fl. 2007a; BESTUFS, 2007; Chwesiuk m.fl. 2010; Kayikci 2010; Näringsdepartementet 2010; Quak 2011). Trots det är vår kunskap om godstransportintensiva verksamheters rumsliga lokalisering outvecklad. Det försvårar fastställandet av SLCs mest lämpliga lokalisering. Forskningen gällande SLC har försummat dess lokalisering i förhållande till åkerier, lastbilscentraler (LBC) och speditörer. Vidare visar empirisk forskning att SLCs ofta resulterar i suboptimeringar då det geografiska området är begränsat och få aktörer inkluderas (Benjelloun och Crainic 2009; van Duin m.fl. 2010a; Patier och Browne 2010). Dessutom förbises små åkeriers situation (och det gods de inte transporterar via speditör och LBCs), trots att de utgör en stor majoritet av alla åkerier, framför allt i urbana miljöer (Löffler, 1997; Dablanc and Rodrigue 2010). Till sist, små åkerier saknar de stödjande verktyg och stordriftsfördelar stora åkerier, LBCs och speditörer har, vilka krävs för en konkurrenskraftig och välorganiserad verksamhet (Dezi m.fl. 2010; SKL och Trafikverket 2011). Givet kunskapsluckan bör forskningen tillämpa ett vidare rumsligt perspektiv och samtidigt inkludera fler aktörer.

1.2 Syfte och frågeställningar

Studiens syfte, att undersöka huruvida det finns förutsättningar att etablera SLC avsedda för små lastbilsåkerier och bud-/kurirfirmor (0–9 anställda) som transporterar gods till detaljhandeln i Göteborgsregionen (härefter GR), fokuserar på aktörer lokaliserade i Göteborgs Stad (härefter GS) och Mölndals kommun (härefter MK). Innan en SLC etableras måste det klarläggas huruvida det finns förutsättningar att attrahera potentiella användare, tillräckliga volymer, vilket geografiskt område som ska försörjas och så vidare. Att analysera transportaktörers lokalisering och tillgänglighet till potentiella SLCs och i förhållande till varandra utgör en grund för att undersöka optimal SLC-lokalisering samt huruvida och under vilka förutsättningar SLC-etableringar är genomförbara. Följande frågeställningar behandlas:

- Är antalet aktörer och godsvolymer som möjliggör en SLC-etablering tillräckliga?
- Är godsvolymer som transporteras till olika geografiska områden tillräckliga?
- Kan gods som transporteras till samma geografiska områden uppnå hög servicenivå?
- Vilka andra faktorer försvårar och möjliggör SLC-etableringar?

SCB-data, en enkätundersökning och tillgänglighetsanalyser används för att undersöka frågeställningarna. Undersökningsområdet, Västra Götaland (hädanefter VG), med fokus på GS och MK (Karta 1–3), valdes då det är Sveriges främsta godstransportregion. Att undersöka ett större geografiskt område motiveras med att SLCs, till exempel mikroterminaler, som försörjer ett avgränsat område och få aktörer ofta resulterar i marginella effekter i ett större geografiskt perspektiv. Små lastbilsåkerier och bud-/kurirfirmor valdes som undersökningsgrupp, dels då dessa företag utgör en mycket stor majoritet av samtliga godstransportaktörer, dels då deras förutsättningar att effektivisera sina transporttjänster är mycket sämre jämfört med större åkerier, LBCs, speditörer och detaljhandelns logistikgren.

1.3 Avgränsningar

Vissa avgränsningar har gjorts och vissa aktörer har exkluderats i enkätundersökningen. Skillnaden mellan yrkesmässig trafik och firmabilstrafik är viktig. Yrkestrafik är transporter som ställs till allmänhetens förfogande mot betalning, vilket kräver trafiktillstånd. Firmabilstrafik avser transporter för företagets egen räkning, till exempel grossister och återförsäljare som distribuerar egna varor till sina kunder (SIKA 2008a: 11). Då firmabilar inte har tillstånd att transportera någon annans gods, vilket innebär att de inte kan samlasta, exkluderas firmabilar.

Vidare, givet de stora godsvolymer som konsolideras och samlastas via speditörers och LBCs terminaler är deras lång- och kortväga distributionssystem effektiva under rådande

förutsättningar. Generellt har långväga fjärrtrafik, som mestadels utförs av yrkestrafik, hög fyllnadsgrad, medan den kortväga distributionstrafiken är samordnad men har ofta lägre fyllnadsgrad. Speditörer och LBCs äger sällan egna fordon, istället utförs deras transporter av inhyrda åkerier. Om då dessa aktörer inkluderas uppstår en dubbelräkningsproblematik. Därför exkluderas åkerier med över nio anställda, speditörer och LBC i enkäten.

Aspekter som rör SLC-drift (kommunalt, privat), anslutning (tvingande, frivillig), aktörer som ska axla kostnader, ansvara för sändningar och skadat gods, konkurrenslagar, eventuell vinstfördelning och så vidare beaktas inte ingående i den här studien. Mervärdetjänster (till exempel lagerhållning) kopplade till en SLC samt vilken typ av SLC som olika aktörer föredrar behandlas heller inte. Då studien inte är en före-efterstudie, kommer inte några faktiska effekter av en SLC-etablering diskuteras.¹ Till sist, SLC-etableringar ska inte ses som en universallösning för att effektivisera det urbana godstransportsystemet, utan som ett komplement till andra åtgärder.² Om till exempel tillgänglighetsrestriktioner (baserat på vikt, längd och/eller tid) införs i stadens centrala delar, kan SLC-etableringar som försörjer det urbana omlandet (Figur 1) fortfarande vara viktiga.

1.4 Disposition

Nästa kapitel behandlar de forskningsproblem som motiverar undersökningen, medan kapitel tre behandlar de bakomliggande drivkrafter som bidragit till trenden där mindre gods transporteras allt längre i fler fordon med lägre fyllnadsgrad. Kapitel fyra behandlar SLCs i Sverige och utomlands, med tonvikt på faktorer som försvårar SLC-etableringar. Kapitel fem presenterar lastbilstransporternas utveckling i ett svensk perspektiv, samt godstransporter i VG och GR. Kapitel sex presenterar de metoder och data som använt i studien. Kapitel sju och åtta presenterar och analyserar resultaten. Kapitel sju redovisar och analyserar godstransportintensiva verksamheters lokalisering, både absolut och i relation till varandra, i VG och GS/MK. Vidare analyseras verksamheternas tillgänglighet till potentiella SLC-lokaliseringar. Kapitel åtta fokuserar på små lastbilsåkerier och bud-/kurirfirmor som levererar gods till detaljhandeln. Rapporten avslutas med slutsatser och en avslutande diskussion i kapitel nio.

¹ För en genomgång av olika faktorer som påverkar SLC-etableringar se Jonsson m.fl. (2009a).

² Efter införandet av trängselskatten i Stockholm, minskade godstrafiken med, uppskattningsvis, cirka 15 procent, vilket antogs bero på ändrade ruttval och leveranskedjor för distributionstrafiken (Eliasson 2008). En annan åtgärd (som prövats i Göteborg (SKL och Trafikverket 2011)) är att ge transportörer som uppfyller en viss fyllnadsgrad tillgång till särskilda lastzoner. Stora energivinster skulle dessutom genereras om transportvolymerna minskade genom dematerialisering, längre livslängd på produkter och ökad återvinning.



Figur 1: Geografiska ytor, inom och mellan vilka godstransporter utförs.

2

Utgångspunkter och problemdiskussion

2.1 Inledning

En samhällsutveckling där ekonomisk tillväxt och effektivare resursanvändning går tydligare hand i hand framställs allt oftare som nödvändigt för att uppnå ett hållbarare samhälle (Woxenius 2005; ITPS 2008; Charlton och Vowles 2008; Regeringens Proposition 2008/9; Näringsdepartementet 2010). Det framgår av Energieffektiviseringsutredningens slutbetänkande (SOU 2008) att långsiktiga investeringar i infrastruktur och övrig samhällsplanering behöver riktas mot att skapa förutsättningar för en utveckling mot ett energieffektivare transportsystem. Fram till 2020 anses ökad energieffektivitet i vägfordon ha störst potential, medan samhällsplaneringsinsatser anses främst skapa förutsättningar på längre sikt.

Att studera godstransporter, både generellt och i urbana områden, är centralt då godstransporter, främst med lastbil, genererar tilltagande problem vilka förväntas fortsätta öka i framtiden (SOU 2008; EC 2009).³ Vidare, och som framhålls av Arbetsgruppen inom Logistikforum (Näringsdepartementet 2010), nästan alla samhällsfunktioner är beroende av en god logistik- och godstransportförsörjning. När transportsystemet råkar ut för störningar blir transporterernas avgörande betydelse för våra liv och verksamheter plötsligt uppenbar.

Ett godståg tappade en stålbalk, som skadade en bro. Olyckan medförde att tågtrafiken mellan Frövi och Skinnskatteberg stod stilla drygt en vecka (Nerikes Allehanda 2011).

Till sist, då befolkningens storlek och fördelning spelar en viktig roll för efterfrågan på transporter och städerna i allt högre utsträckning utgör centrum för det ekonomiska och det sociala livet blir urbana godstransporter allt viktigare; allt fler människor bor, producerar och konsumerar i städer och urbana områden (Amcoff 2008; Anderberg 2009; Reggiani m.fl. 2010; Frenning och Ståhl 2011). År 2050 prognostiseras cirka 6,4 miljarder människor, upp från dagens cirka 3,5 miljarder, vara bosatta i städer och urbana miljöer (UN 2006). Att urbana godstransporter är viktiga och problematiska är dock inte något nytt, om än tilltagande (det vill säga problemets omfattning), utan har uppmärksammats under lång tid:

Our metropolitan areas are being strangled by the inefficient movement of goods – the lifeblood of any city. (McDermott och Robeson 1974).

³ I Sverige antas lastbilarnas fordonskilometer öka 37 procent till 2020 och ytterligare 26 procent till 2030 (SOU 2008: 251).

Ovan situationer förvärras i ett gör ingenting (självreglering) och predict and provide scenario (det vill säga vid ökad kapacitet ökar trafiken), eller där transportsystemet tillåts utvecklas evolutionärt. Vissa (Bertolini 2007; Näringsdepartementet 2010) menar att predict and provide alternativet inte längre är möjligt på grund av finansieringsbrist och ökat socialt motstånd mot de negativa effekterna transportererna genererar.⁴ Därmed kan godstransporternas utmaning framstå som tudelad; å ena sidan ska det ekonomiska utförandet underlättas, å andra sidan ska de negativa sociala och miljömässiga effekterna minimeras.

2.2 Godstransporternas struktur, omfattning och inbördes samband

2.2.1 De godstransportintensiva verksamheternas lokalisering är oklar

Information om godstransporternas struktur, omfattning och möjlighet att påverka dessa är begränsad (VTI 2007; Andersson m.fl. 2005; Ekman m.fl. 2009; Stockholms Läns Landsting 2011). Begränsningen beror bland annat på att godstransporter är mer heterogena än persontransporter; varje vara som transporteras har sina egna specifika krav. Det försvåras av kommunernas bristfälliga fysiska planeringskompetens och att regional samordning är eftersatt (Banverket m.fl. 2007). Ett område VTI anser vara i behov av forskning är transporter i lokala och regionala perspektiv; både vad gäller generella analysverktyg och anpassade åtgärder. Specifikt eftersöks *analyser av godstransportintensiva verksamheters lokalisering*.

Då efterfrågan på transporter i hög grad beror på hur befolkningen och näringslivet är rumsligt organiserat och hur ekonomin utvecklas är lokal och regional planering ett centralt styrmedel för energieffektivisering. Näringsdepartementet (2010), som håller med om att det saknas en övergripande idé om var transportintensiva verksamheter bör lokaliseras ur miljö-, energi-, och transporteffektiviseringsperspektiv, menar att dagens terminaler ofta har fått sin lokalisering baserad på ett historiskt arv. Vid nyetablering och omlokalisering har det oftast varit tillgång till mark som styrt lokaliseringen, inte hur de negativa effekterna kan minimeras. För att planera lämplig lokalisering av godsverksamheter behövs kunskap om de befintliga terminalernas struktur, funktion och inbördes samband (Transek 2004:11).⁵ Att då klarlägga godstransportintensiva verksamheters lokalisering utgör en grundförutsättning för att studera åtgärder som bidrar till effektiviserad resursanvändning i transportsystemet.

2.2.2 Etablera godstransporternas grundförutsättningar

När det gäller godstransporter understryker många (se Hesse 1995; Löffler 1997; Browne m.fl. 2005a;b; Allen och Browne 2008; Svensson 2010) vikten av datainsamling så att

⁴ Samhällets intresse för att aktivt begränsa och kontrollera trafiken har ökat, men fortfarande finns inga kraftfulla planeringsinstrument (Ekman m.fl. 2009). Andra menar att lokala myndigheter inte behöver ha koll på flöden, stadslogistiken tillhandahåller tillräckliga incitament genom att reducera operatörernas kostnader och ökad effektivitet i fordonsflottan (Löffler 1997). I Regeringens Proposition (2008/9) slås fast att logistik främst är en uppgift för näringslivet. Statens huvudsakliga roll är att skapa goda förutsättningar (till exempel investeringar i drift och underhåll av infrastruktur) för aktörer på en fri godstransportmarknad.

⁵ Löffler (1997) hävdar att kanske mindre än fem procent av alla tyska städer hade kontroll på de lokala godstransporternas omfattning, struktur och rumsliga fördelning i mitten av 1990-talet.

olika åtgärder kan utvärderas. Medan långväga godstransporter är väl kända, då fokus främst legat på stora och tunga transporter i leveranskedjan, har ”the last mile”-transporter (sista sträckan i leveranskedjan) bortsetts ifrån (Hesse 1995; Hultén 2010).

När det gäller urbana godstransporter specifikt är data antingen inte tillgänglig eller speciellt användbar; urvalet är begränsat, data är utspridd, befintlig data är svår att bryta ned och den ger inte den detaljerade information som är nödvändig för att analysera urbana godstransporter (Allen och Browne 2008; van de Riet m.fl. 2008; Ambrosini m.fl. 2010; Näringsdepartementet 2011; Muñuzuri m.fl. 2012).⁶ Detsamma gäller för Sverige. Undersökningar utgörs ofta av stickprov, antaganden och geografiskt avgränsade [försöks]områden, samtidigt som det saknas data om godsmängder och flöden över tid (Leu och Ottosson 2002; Ottosson och Franzén 2005; WSP 2009; Näringsdepartementet 2011). Dessutom är data osäkra, till exempel baseras Trafikverkets (tidigare Vägverket) data på slangmätningar där avståndet mellan axlarna registreras, vilket innebär att även bussar inkluderas (WSP 2009).

2.2.3 Vilket geografiskt omland och vilka aktörer ska en SLC försörja?

Idag är många distributionssystem effektiva, men det rör sig ofta om suboptimeringar då parallella verksamheter effektiviserar sina transporter utifrån de förutsättningar som gäller för det enskilda företaget (framförallt leverantörers firmabilar) (Ljungberg och Gebresenbet 2004; Ottosson och Franzén 2005; Näringsdepartementet 2010). Stora transportföretag och speditörer har däremot ofta hög fyllnadsgrad i sina lastbilar när de lämnar terminalen och de optimerar sina rutter utifrån mottagarnas geografiska placering. I sådana situationer finns det liten eller ingen anledning att transportera via SLCs.

Större transportföretag med stora fordonsflottor har större möjlighet att anpassa vissa fordon för särskilda leveranser i staden jämför med transportföretag med färre fordon. (SKL och Trafikverket 2011: 18).

I fall där transportörernas anpassningsförmåga är begränsad, godsvolymer är mindre och mottagarna är geografiskt utspridda (Figur 1) kan leverantörers firmabilar och transportörers (åkerier) lastbilar köra i rad efter varandra till samma mottagare då de ofta får gods från flera olika transportörer (förekommer också bland större transportföretag). Transporterna blir på det sättet ineffektiva. Här kan det finnas en potential att effektivisera små åkeriers transporter via en SLCs som försörjer ett vidare geografiskt område. Framför allt gäller det gods som små åkerier inte transporterar via speditörer eller LBCs.

SLCs som försörjer små geografiska områden och få aktörer fokuserar ofta på stadens centrum, trots att centrum utgör en mycket liten del av godstransporterna (Löffler 1998). Forskning visar också att SLCs (till exempel mikroterminaler) som försörjer ett begränsat område ofta resulterar i suboptimeringar (Benjelloun och Crainic 2009; van Duin m.fl.

⁶ van de Riet m.fl. (2008) nämner flera faktorer som bidrar till bristen på urban godstransportdata: beslut gällande godstransporter görs av olika beslutsfattare, variationen av gods med olika egenskaper, gods rörelser mäts på olika sätt (värde, kvantitet, vikt, volym, antal containers), kostnaden att transportera gods är svårt att fastställa då olika service krävs, samt att kommersiella aktörers data ofta är konfidentiell.

2010a; Patier och Browne 2010). Godstransporter i städernas urbana omland har däremot fått lite uppmärksamhet, trots att cirka 80 procent av godstransporterna på väg utförs här (Hesse 1995; Löffler 1997; Behrends m.fl. 2008, van de Riet m.fl. 2008; Chwesiuk m.fl. 2010; Muñuzuri m.fl. 2012). Dessutom förbises ofta små åkeriers situation, trots att deras effektivitet och förutsättningar är sämre än stora aktörers. Små åkerier utgör också en stor majoritet av alla åkerier, framför allt när det gäller urbana godstransporter (Löffler, 1997; Dablanc and Rodrigue 2010; van Rooijen och Quak 2010).⁷

Om målet då är att reducera antalet utförda fordonskilometer markant och en stor majoritet av godstransporterna inte utförs i städernas centrum, bör ett större geografiskt område inkluderas, eller annorlunda uttryckt:

Den funktionella regionen har blivit större, både när det gäller boende och arbete. Detta innebär att resor och transporter inte bara kan planeras inom en kommuns gränser. (Boverket m.fl. 2006:11).⁸

Det motiverar forskning som tillämpar ett vidare rumsligt perspektiv och samtidigt inkluderar fler aktörer.

2.2.4 Effektivitet för vem?

Nyckeln är att hitta lösningar som både är företagsekonomiskt intressanta och som driver på en hållbar samhällsutveckling. (Stockholms Läns Landsting 2011:29).

Det är inte rimligt att det kommer 75 lastbilar en vanlig dag till en Icabutik mitt i stan. En bil för varje leverantör. Det vore bättre om alla körde till en terminal utanför stan där alla varor packades ihop, så att det kan gå fullastade bilar till butiken. (Nilsson, I., DB Schenker North⁹ koncernchef och Sveriges Transportindustriförbund ordförande, Göteborgs-Posten 2012a:52).

Citaten belyser dels det ineffektiva resursutnyttjandet, dels behovet av att finna lösningar som tar hänsyn till flera perspektiv. Det måste dock frågas vems/vilkas effektiviseringsperspektiv som åsyftas.¹⁰ Då logistik och godstransporter är komplexa och heterogena verksamheter med olika krav och förutsättningar motverkar olika aktörers (transportörer, transportköpare, fastighetsägare, myndigheter) logik, beteenden och prioriteringar ofta varandra. Eftersom aktörerna är så pass frikopplade från varandra kan den enskilde aktören ha svårt att se helheten i logistikkedjan och ser bara till den del som aktören själv påverkas av (Näringsdepartementet 2011).

⁷ Företagen med färre än fem anställda står för cirka 70 procent av alla företag i vägtransportbranschen, men de fyra största står för cirka 35 procent av marknaden (Näringsdepartementet 2011:14).

⁸ I SATSA-projektet definieras den funktionella regionen som östra Mellansverige: Stockholm, Östergötland, Mälardalen (Stockholms Läns Landsting 2011). Göteborgsområdets funktionella region har förstörats (Hagson och Mossfeldt 2002). Förortskommunernas befolkning har ökat mycket mer än i Göteborg men arbetsplatser har främst tillkommit i Göteborg. Dessutom har flera handelsområden utvecklats vid Göteborgs kommungräns.

⁹ Inkluderar Sverige, Norge, Danmark, Storbritannien och Irland.

¹⁰ Abrahamsson (2010) menar att det krävs delsystem dels gällande varudistribution som är marknadsstyrda och dels delsystem som drivs non-profit, vilka samordnas utifrån ett mål för helheten, det vill säga samhällsnyttan.

När det gäller transportsystem lyfts ofta miljöeffektivitet fram (Karlsson 2008), vilket avser en reducering av utsläpp av växthusgaser för hela flödet, samtidigt som godstransporternas övriga negativa effekter minskar. Dessutom återkommer ofta distributionssystemets förmåga att använda resurser så effektivt som möjligt. Ur ett företagsperspektiv är kostnadsoptimering centralt, effektivitet är ett system där logistikkostnaderna minimeras utan ogynnsam inverkan på kundservice och lagerhantering. Som diskuterades ovan är många distributionssystem effektiva, men det rör sig ofta om suboptimeringar där varje aktör effektiviserar sina transporter efter de förutsättningar som styr den egna verksamheten. Ur ett system-/samhällsperspektiv är det inte ett effektivt transportsystem.

Samhällsperspektivet är vidare, där det övergripande transportpolitiska målet är att säkerställa samhällsekonomisk effektivitet både för näringslivet och för medborgarna i hela landet (Regeringens Proposition 1999). Enligt Näringsdepartementet (2011) måste då en prioriterad uppgift vara att höja effektiviteten i godstransportsystemet och utnyttja den befintliga strukturen på bästa sätt (det vill säga utbyggd infrastruktur kan inte möta hela den förväntade efterfrågan på transporter). I ett samhällsekonomiskt perspektiv innebär alltså stadslogistik en effektivisering och optimering av transportaktiviteter där kapacitet, trafikmiljö (säkerhet), tillgänglighet och energiförbrukning beaktas för alla användare (inklusive persontransporter), samtidigt som ett gott ekonomiskt klimat bibehålls.

Hur längre och frekventare transporter och mindre leveransvolymmer finner sin logik

3.1 Inledning

För att undersöka förutsättningarna att etablera SLCs är det viktigt att förstå de drivkrafter som bidrar till utvecklingen där mindre gods transporteras allt längre i allt fler lastbilar med låg fyllnadsgrad. Drivkrafter innefattar utveckling av transportteknologi och infrastruktur (även informations- och kommunikationsteknologi, IKT), omstrukturering av samhället, successiv övergång till varor med högre värde, förändrade produktions- och distributionsmetoder, flödesstrukturer och försörjningskedjor, transportköparnas krav, ökat inslag av lätta lastbilar och e-handel. Tillsammans bidrar drivkrafterna till en komplex situation där längre och frekventare godstransporter med lägre fyllnadsgrad finner sin logik. Det ska påpekas att flera drivkrafter går in i varandra och svårligen låter sig separeras.

3.2 Trängsel och flaskhalsar

Det kanske främsta problemet förknippat med ett ineffektivt resursutnyttjande i transportsystemet är den tilltagande trängseln i städerna, främst i stora städer (Black 2003; Engström 2005; OECD 2007). Att gods rullar på vägar istället för att ligga i lager (där det binder kapital) kan vara negativt ur ett samhällsperspektiv om förlusterna i form av negativa effekter överstiger vinsterna. Det är ett mindre problem ur ett företagsperspektiv då till exempel stordriftsfördelarna vid sammanslagning av terminaler till större enheter överstiger företagets transportkostnader. Dessutom, allt annat lika, erhåller inget företag inom samma region någon konkurrensfördel om trängseln minskar då alla företag får samma förbättring.

Medan flaskhalsbegreppet innebär ett hinder, vilket bromsar upp ett flöde, är trängsel framtvungad nära kontakt på grund av utrymmesbrist (Norstedts 2006); ett hinder (infrastrukturbrist) orsakar således trängsel (utrymmesbrist), vilket medför kostnader då transporter måste anpassas (fler fordon, extra tidsbuffert). Ett sätt att beskriva trängsel är att jämföra fordonens hastighet under belastade perioder med hastigheten vid lågtrafik.

Hur trängsel påverkar transportörer är beroende på typ av gods och bransch, hur pressat kapacitetsutbudet är och hur långa tidsperioder kapacitetsutbudet överskrids. Trots att transportsektorn arbetar med att åtgärda och kringgå trängsel finns egentligen ingen modell som kan värdera vilket åtgärd som är mest effektivt för att lösa olika flaskhalsar (Transek 2004). Till exempel har trängselskatter införts i många städer, något som kan

gynna godstransporterna om övrig trafik minskar (Ogden 1992; Näringsdepartementet 2011), eller som DB Schenker North's koncernchef uttrycker det:

Som ansvarig för Schenker tycker jag det är bra [det vill säga den planerade trängselskatten i Göteborg, min anmärkning]. Det kommer att göra det lättare för våra bilar att komma fram. (Göteborgs-Posten 2012a:52).

Den extra kostnad som skatten medför kan i slutändan betala sig i form av minskade ledtider för lastbilarna.

3.3 Gamla trender fortsätter in i framtiden och nya tillkommer

3.3.1 Den urbana strukturen genererar efterfrågan på transporter

Sedan vägtrafikens definitiva genomslag på 1950-talet (tidigare i USA) har utspridningen av verksamheter tilltagit. Städernas tillväxt är alltmer markintensiv och befolkningsdensiteten minskar (UNFPA 2007).¹¹ Denna utveckling hänger samman med en kontinuerlig rumslig tids-/kostnadskonvergens (Janelle 1969). I takt med utvecklad transportteknologi/-infrastruktur minskar kostnaden (tid, pengar) för att överbrygga avstånd och verksamheter sprids ut i det geografiska rummet, vilket i sin tur leder till längre person- och godstransporter.

We have rather formed a life style dependent on motorized moves based on the fact that transport has been so cheap and subsidized. We choose to travel far away to have activities of a slightly higher quality. If the cost of travelling would change radically, this tendency would most likely be interrupted. (Ekman m.fl. 2009: 40)

Samhället har således byggt in sig i en transportgenererande struktur som är svår att förändra, kostnads- och tidsmässigt och beteendemässigt. Hur städerna växer och områden inkorporeras och organiseras i framtiden har stor betydelse för efterfrågan på transporter.

3.3.2 Utspridning och koncentration av godstransporter och produktion på samma gång

Medan den teknologiska och infrastrukturella utvecklingen resulterat i billigare och snabbare transporter har transportsektorn samtidigt, i hög grad, tillgodosett transportköparnas ökade krav på punktliga, flexibla och säkra transporter. Hesse och Rodrigue (2004) beskriver hur utvecklingen dels hänger samman med den rumsliga tidskonvergens, dels hur logistik har utvidgat begreppet genom att tillföra aktiviteter som tidigare inte tagits hänsyn till fullt ut, främst organisering och synkronisering av flöden i noder och i nätverk (elektronisk dataöverföring, streckkoder, lagringstid). Medan konventionell expansion i distributionssystem innefattar en kompromiss mellan den rumsliga marginalförbättringen och de marginella tidsförändringarna möjliggör flödesekonomin (eng. supply chain

¹¹ Mellan 1960–1995 minskade boendetetätheten i större svenska städer med en tredjedel, samtidigt som ytan ökade med 70 procent (Naturskyddsföreningen 2010).

management) en mer effektiv tidsrumslig konvergens då marginalskillnaderna är större för rummet än för tid. Förbättringarna kan leda till:

Utökad rumslig täckning med liknande tidsåtgång, liknande rumslig täckning med mindre tidsåtgång, eller optimalt ökad rumslig täckning och mindre tidsåtgång samtidigt.

Sammantaget får detta stora effekter på produktion och distribution. Förbättringarna har (tillsammans med färre handelshinder, ökad global produktion och så vidare) bidragit till ökad handel, utlokaliserad produktion till andra länder,¹² centralisering (färre och större hubbar, transportnätverkens nav, färre hamnar och knutpunkter för järnvägar), ökad konkurrens och ett anammande av JIT-produktion och distribution (med krav på punktlighet och små lager). Engström nämner att företag som tidigare fick leveranser på tio till tjugo ton per lastbil får efter införandet av JIT leveranser på kanske två till tre ton, vilket medför att många fler fordon krävs för att förse produktionen med motsvarande mängd. På motsvarande sätt har det skett en förändring av distributionstransporternas lager och grossister.

Den ökade frekvensen av transporter [och fler utförda fordonskilometer, författarens anmärkning], och därmed högre transportkostnader, som företagen får känna vid genom produktionens organisation enligt JIT-principen, uppvägs många gånger om av minskade lagerkostnader, högre kvalitet i produktionen med mera. Med det företagsekonomiska perspektivet som utgångspunkt är det därför naturligt för näringslivet att agera enligt detta sätt. (Engström 2005:427)

Centraliseringen av godstransportverksamheter och produktion till färre enheter, som pågått under lång period, förväntas fortsätta (Godlund 1960; Zunder och Ibanez 2004; Kohn 2005; SCB 2006; SIKA 2008b). I Sverige är trenden tydlig; 1970 fanns det 307 LBC, men bara 106 år 2007 (Sveriges Åkeriföretag 2008). Likaså, 1994 fanns cirka 17 000 åkerier medan cirka 11 000 år 2007.¹³ Vidare, DB Schenker, som tidigare hade 70–80 paketterterminaler i Sverige har nu två sampackningshubbar och 28 terminaler (Intelligent Logistik 2011:7). Minskningen beror bland annat på att större enheter bildas genom uppköp och allianser, vilket genererar stordriftsfördelar.

I enlighet med konvergensen sker en omlokalisering av godstransportaktiviteter till krankommuner och ytterområden där tillgänglighet till vägar och tillgång på exploaterbar och billigare mark är högre; mark i staden är dyr och transportaktiviteter har låg lönsamhet (van Binsbergen och Visser 1997; Hagson och Mossfeldt 2002; Hesse 2008; Wagner

¹² Logiken kan förklaras genom begreppen optimal beställningsstorlek och total logistikkostnad (TLK). Kostnaden för att beställa och lagra varor (och kompromissen däremellan) bestämmer den optimala beställningsstorleken. Om produkter produceras på olika avstånd från köparen och/eller transporttjänsterna skiljer sig åt, ska transportkostnaderna inkluderas. Sammantaget utgör de tre faktorerna TLK när produkten kostar lika mycket från alla producenter. När däremot priset på produkten skiljer sig, spelar, för de flesta varor, den billigare produktionskostnaden mycket större roll än transportkostnadernas ökning (Schiller m.fl. 2010).

¹³ Göteborgs lastbilscentral (GLC), hade år 2008 cirka 160–180 bilar, medan 450 år 2012 (WSP 2008; GLC 2012).

2010).¹⁴ DB Schenkers lokalisering av en stor terminal vid Landvetter flygplats 2011 är ett exempel på detta. Ett annat exempel är DHL, vars terminal vid Gullbergsvassområdet (vid Centralstationen i Göteborg) flyttat till det godstransportintensiva området vid Bäckebol på Hisingen (Skanska 2012). Verksamheten behövde flytta, dels på grund av miljöskäl, dels på grund av att marken behövdes för utvecklingen av värdefull mark i av stadskärnan.

Till sist, centraliseringen, omlokaliseringen, den mindre lagerhållningen och de allt längre transportavstånden möjliggörs samtidigt av att länder likt Sverige i allt högre utsträckning producerar högvärdiga varor (med låg vikt) som förmår täcka sina transportkostnader över längre avstånd. Därmed ökar antalet utförda fordonskilometrar.

3.3.3 Lokalisering av godstransportaktiviteter: tillgänglighet och markpriser

Nguyen och Kazushi (2009), som studerade lokaliseringsmodeller för logistikföretag visade att förutom den transportrelaterade tillgängligheten, påverkade markpriset i en given zon beslutsprocessen starkt för alla företag i storstadsområdet. Blomme med flera (kommande), som analyserade tillgänglighetsegenskaper bland stora logistikföretag i Flandern, Belgien, fann att kostnaden var den viktigaste lokaliseringsfaktorn. Företagen som använder vägtransporter lokaliseras företrädesvis till industrizoner och för dessa är kostnaden mycket viktig. Likaså visade det sig att mycket stora företag föredrar att lokalisera sig i nära anslutning till järnvägen, men det var inte centralt (se DHLs förra terminal, 3.3.2). Likaså påstod Kawamura (2001) i sin genomgång av empirisk litteratur att företag, i ökad grad, söker lokaliseringar i närhet till motorvägarnas på-/avfarter och flyttar längre ifrån stadens centrum, samtidigt som andra lokaliseringsfaktorer avtar.

Även Clifton med flera (2006) som testade en företagsnivåmodell empiriskt visade en positiv relation mellan tillgång till huvudmotorvägar och ekonomisk aktivitetsnivå. I Intelligent Logistics (2011) årliga ranking av Sveriges bästa logistiklägen/regioner för etablering av centrallager med distribution av konsumentprodukter rankas ”allsidighet och tillgänglighet till infrastruktur (väg, järnväg, hamn, flygplats och kombiterminal” högst (tillsammans med ”geografiskt läge, närhet till Sveriges demografiska tyngdpunkt”).¹⁵ Weisbrod med flera (2002), som studerade globala godsbyar i eller nära metropoler i Europa, visade att de framgångsrika byarna var lokaliserade nära huvud- och motorvägar. Även Woudsma med flera (2008) fann att logistikfaciliteter söker sig till huvudmotorvägar och flygplatser.

3.3.4 Transportkostnaderna bidrar till frekventare leveranser och kortare leveranstider

Generellt påverkar transportkostnaden ett företags vinstmarginal marginellt då efterfrågan på urbana godstransporter är ganska oelastisk och billigare transporter resulterar bara i marginell minskning i slutpriset för en förflyttad vara (Kearney 1975 i Ogden 1992;

¹⁴ Åkerier och speditörer vinstmarginal låg i början av 2000-talet runt 0,5–1 procent (Hagson och Mossfeldt 2002: 15).

¹⁵ År 2011 rankades Stor-Göteborg som bästa logistikläge/-region. 19 av de 25 högst rankade logistiklägena/-regionerna var lokaliserade inom en 15 milsradie från rikets tre största städer (Stockholm, Göteborg, Malmö).

Hicks 1977).¹⁶ Då punktlighet har större betydelse än transportkostnaden enligt JIT samt att alltmer gods och varor förmår bära sina transportkostnader (där tid, inte kostnad, prioriteras) har efterfrågan på frekventa och mindre leveranser och korta leveranstider ökat och förväntas fortsätta öka (SCB 2001a; McKinnon 2003; Hesse och Rodrigue 2004; Sonne 2008; Näringsdepartementet 2011).¹⁷ Det leder till fler fordonskilometer och påverkar möjligheterna att fylla lastbärare.

Att öka fyllnadsgraden i bilarna är viktigt. Men egentligen är ju transportererna för billiga. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv finns mycket att vinna på att samordna distribution. Men kostnadsaspekten slår inte igenom i det enskilda företagen. Butikerna är rädda för att deras varor inte prioriteras, därför vill de ha egna transporter. (Mattson, vVD Logistikkonsultföretaget 4PL 2008:6)

Ovan citat beskriver en situation där transportköparna inte behöver fokusera på transportkostnaderna då de utgör en liten del av totalkostnaderna. Det blir då logiskt för affärer och butiker att få varor levererade ofta (beställningar levereras ofta dagen efter) då lagren kan minimeras eller slopas, samtidigt som en större säljyta frigörs i butiken. Det förhåller sig också så att hyrorna i städerna ökat och är högre för externa köpcentrum, vilket innebär att butikerna har liten eller ingen möjlighet att lagra varor (Näringsdepartementet 2011).

Vi har tagit bort baklagren i storstadsbutikerna. Det är också ett sätt att öka säljytorna. Vi har istället konsoliderat butikernas baklager genom att bygga upp tre regionala lager, ett i Malmö och två i Storstockholm,[...]. I perioder med hög säljfrekvens så får de största butikerna leveranser upp till sex gånger per dag. (Halberstad, Logistikchef MQ, 2008:6)¹⁸.

3.3.5 Efterfrågan på godstransporter är härledd

Efterfrågan på godstransporter är oftast härledd, den styrs av förflyttningar som är en direkt utkomst av produktions- och konsumtionsfunktioner, utan vilken transporten inte skulle äga rum.¹⁹ Det betyder dels att transporter inte har något eget syfte, gods transporteras inte bara för transportens egen skull, dels att transporter inte kan lagras. Följaktligen menar Näringsdepartementet (2010) att de viktigaste drivkrafterna bakom godstransportmarknadens utveckling på längre sikt behöver sökas i de förändringar som sker på användarnivån och som yttrar sig i hur efterfrågan på godstransporter utvecklas. Näringsidkarnas krav på leveranstider och korta beställningstider begränsar transportörernas möjligheter att planera (framförhållning) och samordna transporter, eller annorlunda uttryckt.

¹⁶ Dock, i takt med att näringslivets produktivitet har blivit alltmer kostnadseffektivt har transporterernas andel av företagets totala kostnader ökat (Regeringens Proposition 2008/9).

¹⁷ Det har skett ett trendbrott de sista åren gällande sändningsstorlek, vilket gör att det inte finns en entydig bild av hur framtiden kommer att se ut (Näringsdepartementet 2011).

¹⁸ Awais och Serrados (2010) studie av små/medelstora detaljhandlare i Göteborgs Centrum visar att butiksutrymme avsatt för lager vanligen ligger mellan 10–25 procent. Samtidigt visar studien att cirka 40 procent tar emot gods dagligen och att det är vanligt att upp till fyra olika transportörer levererar varor till samma butik.

¹⁹ Efterfrågan kan även vara indirekt; bränsle till transporter försörjs av energiproduktionssystem, vilket kräver förflyttning från utvinningsplatsen till raffinaderier och sist till konsumtionsplatsen.

Dina [transportköparnas, min anmärkning] beställningar styr utvecklingen inom branschen [enligt åkeriföretagen, min anmärkning]. (Josephsson 2010:9)

Liknande tankar förs fram av Sika (2008b); då fordonsflottan växer är fordonstekniska förbättringar och bränslen inte tillräckliga för att minska utsläppen, istället bör insatser riktas mot transportköparna från vilka efterfrågan har sitt ursprung. Ska och kan då transportköparnas krav på frekventa leveranser ifrågasättas och vilka krav kan transportköparna ställa på logistiken? Dels kan beställaren kräva varor transporteras med energieffektivare transportmedel,²⁰ dels krav på att varor måste transporteras i lastbilar med en viss fyllnadsgrad. Vidare kan differentierade priser användas, vilket bland annat skulle stimulera framförhållning och öka transportköparnas benägenhet att tidigarelägga beställningar. Även Trafikverket för en sådan diskussion. Då järnvägarna är trånga nästan dygnet runt i VG, vill Trafikverket styra tågtrafiken till mindre trafikerade banor och till nätterna genom differentierade banavgifter. Det skall bli mycket dyrare att köra tåg på stambanorna, särskilt morgon och eftermiddag (Erixon, ställföreträdande generaldirektör i Trafikverket, i Göteborgs-Posten 2012b).

Norsk forskning (TÖI 2010) visar att speditörernas erbjudande av miljövänliga transportlösningar är större än efterfrågan. Endast 16 procent av transportköparna ställer miljökrav på transportörerna och när det ställs krav gäller det främst att transporterna ska utföras med tåg eller till sjöss. Likaså visar studien att det främst är stora transportköpare som ställer störst miljökrav. Andra studier, *The Third-Party Logistics Study*, där en enkät besvaras av 1 600 logistikchefer, visar att 98 procent av företagen är positiva till framtida satsningar på grön logistik, men att de inte är beredda att investera (Inköp + Logistik 2009:6). Annan forskning visar att det finns påbörjade samarbeten mellan detalj- och dagligvaruhandeln, där många företag har gått samman och ställer gemensamma krav på transportörerna, bland annat miljökrav (Josephsson 2010). Även här lyfts kraven fram som positiva då transportörerna får klara riktlinjer vad de ska förhålla sig till.

Färre leveranser och längre leveranstid är alltså inte främmande för transportörerna, då färre leveranser kan spara trafikarbete (transportörer kör gärna fulla lastbilar då halvfulla bilar ger dålig ekonomi, Näringsdepartementet 2011). Wedel menar att:

Om man till exempel kan tillåta leverans 3 dagar/vecka i stället för varje dag kan man ofta spara cirka 10 procent på distributionskostnaden och dessutom bli mer miljövänlig. (2009:19)

Men då transporter är billiga och konkurrensen hög anpassar sig transportörerna efter kundernas krav. Enligt Löffler (1997) är den viktigaste åtgärden för att skapa en marknadsanpassad stadslogistik att strategiskt öka transportkostnaderna (slopa subventioner,

²⁰ Men för de flesta inköp gäller att transporterna ingår i varans totalpris, varan är "fritt levererad". I de fall som denna metod används har inte beställaren (butiken) någon kontroll över val av transportör, samordning och samlastning då dessa val ligger hos leverantören (det vill säga varuägaren) (Näringsdepartementet 2011).

integrera externaliteter),²¹ vilket skulle stimulera idéer och intresset att utveckla effektivare lösningar.

Ett projekt där transportköparnas attityder och roll i transportkedjan, samt vilka krav de kan ställa på sina leverantörer är *Godssamverkan i Lundby* i Göteborg (Axelsson 2006). Projektet resulterade i att det genomsnittliga antalet transporter till företagen minskade med 41 procent per månad (dock, få företag deltog). Däremot syntes ingen minskning i antalet fordon. Orsaken tros bero på att många företag dels underskattar sina godsflöden, dels en tro på att leveranserna styrs hos leverantörerna. Därför krävs mer information och kommunikation. Ett annat sätt att påverka beställningsrutiner återfinns i Barcelona där samtliga nya barer och restauranger uppmanas att bygga ett lagring-lagringstrymme på minst fem kvadratmeter för att inte behöva ta emot leveranser dagligen (Dablanc 2007).

Enligt SKL och Trafikverket (2011) bör det avgöras från fall till fall om den enskilda leveransadressen bör anpassas efter de fordon som levererar gods till denna, eller om fordonen bör anpassas till hur leveransadressen ser ut. Det är inte rimligt att en transportör anpassar sina fordon till förhållanden som enbart gäller på en enskild adress. Om däremot liknande förutsättningar gäller på många platser kan det vara lättare för transportören att ta kostnaden för att anpassa sina fordon. Således vill transportörerna att näringsidkare delvis anpassar sina krav på leveranstider till när det är möjligt att leverera gods, vilket skulle förenkla distributionen. Större butiker är ofta mer villiga att ta emot gods vid andra tider (främst då personalstyrkan är större) (SKL och Trafikverket 2011). Fastighetsägarna däremot anser att kommunikationen måste skötas av näringsidkarna då de är transportörernas kunder.²²

I Göteborg genomfördes en förstudie 2008 där förutsättningarna för att skapa en mer miljöanpassad handel i innerstan studerades (SKL och Trafikverket 2011). Drygt 200 företag intervjuades om sin inställning till att förändra leveransrutiner för att minska transporter. En majoritet (81 procent) tyckte att det var viktigt att minska antalet lastbilstransporter (70 procent var positiva till att uppnå detta genom ökad samlastning). Dock ansåg knappt 30 procent att näringsidkarna kan påverka leveranstiden, bland annat på grund av att leveranser styrs av öppettider och att vissa leveranser redan är samordnade. Även Awais och Serrados (2010) studie av små och medelstora detaljhandlares attityder till förändrade leveransupplägg i Göteborgs Centrum visar att nästan hälften av butikerna har lite eller inget intresse av lokala åtgärder och cirka 90 procent av butikerna var inte villiga att ta en ökad kostnad för trafikåtgärdsförbättringar.

²¹ Enligt en OECD-studie (2011:290–291) uppgick, uppskattningsvis, Sveriges subventioner till fossila bränslen till 28 miljarder 2010 (preliminärt): stöd till konsumenter i form av minskad energiskattenivå för diesel som används i transporter cirka 12,2 miljarder och energiskatteavdrag för gas som används i transporter 170 miljoner. Den här situationen kan förändras då miljörelaterade lagar och regler förväntas öka i framtiden (Lumsden 2006; Wedel 2009; Regeringens Proposition 2005/6, 2008/9; Josephsson 2010; Frenning och Ståhl 2011).

²² Fastighetsägare kan genom avtal påverka hyresgästers godsleveranser till särskilda tider. Transportörer efterfrågar också bättre samarbete med kommunerna (i Göteborg driver Trafikkontoret ett godstransportnätverk). Samtidigt räcker Trafikkontorens mandat endast inom staden, och begränsas till regleringar för gator och lastzoner. De har liten eller ingen påverkan på vilka krav som ska ställas på leverantörer, transportörer, fastighetsägare och butiker (Näringsdepartementet 2011).

En annan studie i Alingsås innerstad 2006 (SKL och Trafikverket 2011) tillfrågades drygt 200 företag om sina leveranser. Många ansåg att färre leveranser skulle vara positivt för verksamheten, framförallt om det gick att få dessa vid en tidpunkt man själva kunde bestämma. Studien visade att majoriteten (80 procent) fick leveranser minst en/flera gånger per vecka. 40 procent fick leveranser en/flera gånger per dag. Majoriteten (65 procent) av de som svarade på frågorna angav var inte var villiga att få leveranser mer sällan. Drygt en tredjedel kunde tänka sig att beställa hälften eller mer av sitt gods tre arbetsdagar tidigare, givet samma leveransdag, vilket visar på viss flexibilitet och framförhållning.

Trots att mycket fokus riktats mot transportköparna, finns det andra som också ifrågasätter transportörerna. Quak (2011) menar att små lokala transportörer vanligtvis dumpar priserna då konkurrensen är hög på grund av en överkapacitet av fordon. Ottosson och Franzén (2005) ifrågasätter om kravet på snabba transporter verkligen kommer från kunden, eller om leverantörerna själva skapat detta krav som en kundservice? Konkurrensituationen mellan leverantörer av liknande varor, likväl som mellan åkerier, har skapat en ”ond cirkel” där man hela tiden tävlar om de bästa förhållandena, den bästa servicen och de lägsta priserna.

Det låter alltid bra att man kan få transporter snabbare – visst tar man hellre varorna idag än imorgon, om det ändå inte kostar något extra. (Ottosson och Franzén 2005:8)

3.3.6 De lätta lastbilarnas genomslag och firmabilstrafiken

Trots att högre fyllnadsgrad kan resultera i lägre transportkostnader kan det också leda till högre lagerhållningskostnader (lager är misshushållning, en kostnad, inte värde enligt JIT). Följaktligen, anammandet av JIT (tillsammans med snabba produktutbudsvängningar), har enligt OECD (2003) resulterat i frekventare leveranser och lägre fyllnadsgrader i urbana områden. Det passar användningen av lätta lastbilar. Transportköparnas efterfrågan på ”samma dag”-leveranser, korta leveransfönster, hög flexibilitet samt godsets ökade värdeinnehåll resulterar i att lätta lastbilar används, främst över korta avstånd (från hamnar och järnvägs- och lastbilsterminaler) (Thompson och Taniguchi 2001; Browne m.fl. 2007a, b; Rodrigue m.fl. 2009). Lätta bilar är också ofta idealiska att använda till hemleveranser och trånga bostadsområden uppmuntrar användandet av lätta flexibla lastbilar.

Tillgänglighetsrestriktioner för tunga lastbilar i städer resulterar också i att leveranser utförs av fler lätta lastbilar, vilket ofta resulterar i ökade utsläpp, trängsel och fordonskilometer (Thompson och Taniguchi 2001; Zunder och Ibanez 2004; Anderson m.fl. 2005; Quak och de Koster 2009; Mañuzuri m.fl. 2012). SCB (2001b) noterar att användningen av lätta lastbilar å ena sidan kan resultera i reducerade utsläpp per fordon, men å andra sidan också ökade utsläpp, trängsel och fordonskilometer då antalet lätta lastbilar och leveranser ökar. Sika (2008b) påpekar också att en kilometerskatt för tunga lastbilar troligen leder till effektivare fordonsanvändning, men även en överföring till lätta lastbilar om de inte omfattas av skatten. Användningen av lätta lastbilar förväntas fortsätta

öka i framtiden då både antalet hushåll (främst singelhushåll) och konsumtionen ökar (Browne m.fl. 2007a).

När det gäller firmabilar, har antalet i det närmaste exploderat i Sverige (Sika 2008b), och i andra länder, har bilarna låg fyllnadsgrad (se kapitel 5). Studier av firmabilar (som bara får transportera gods för egen räkning) i England visar att upphämtning och leverans av varor utgör 30–36 procent av fordonskilometrarna medan resor till/hem ifrån jobbet samt resor mellan jobb utgör 44,5–49,5 procent och resterande cirka 20 procent (Browne m.fl. 2005b: 18). I Sverige verkar det förhålla sig annorlunda, bland annat får till exempel hantverkare en stor del av sitt gods levererat direkt till slutdestinationen av sina leverantörer (SKL och Trafikverket 2011).

3.3.7 Flödesstrukturer, val av lastbärare och från försörjnings- till konsumentperspektiv

En fyllnadsgrad på 100 procent för alla transporter är orealistisk. Det finns strukturell tomkörning som beror på geografiska obalanser mellan olika platser. Dock, trenden är att leveranskedjan blir alltmer obalanserad (till och med mycket obalanserad till/från tätorter), skillnaderna i flödesriktningar ökar vilket försämrar kapacitetsutnyttjandet (Hagson och Mossfeldt 2002; Schiller m.fl. 2010; Näringsdepartementet 2011). Vidare, då högvärdiga varor ställer höga krav på snabba transporter förstärks den ojämna flödesstrukturen, vilket resulterar i lågt resursutnyttjande om det inte sker något samarbete.

Dessutom finns ett begränsat tidsutrymme inom vilken distributionsbilen måste hinna med sina kunder; om fordon plockar upp returlast riskerar de att inte hinna tillbaka till terminalen i tid (vilket leder till förseningar). Istället prioriteras det gods som ska distribueras. Om då trängsel eller tillgänglighetsrestriktioner tar tid i anspråk kommer chauffören inte att hinna med att leverera till lika många mottagare, trots att bilen rent kapacitetsmässigt skulle klara av detta. Till sist, lastbilar väljs genom en avvägning mellan kostnad per tonkilometer och kundservicenivå. För att få hög fyllnadsgrad krävs olika lastbilar som anpassas till olika sändningsstorlekar, vilket i sin tur ger ett lågt tidsutnyttjande av lastbilar. Istället används ofta en enhetlig lastbil med åtföljande låg resursutnyttjad kapacitet, men hög resursutnyttjad tid.

Traditionellt har distributionskedjor planerats utifrån ett försörjningsperspektiv, där färdiga produkter transporterades vidare till grossister och slutkunder under antagandet om en stabil efterfrågan (Transek 2004). Under senare år har fokus förskjutits från försörjning av producerade enheter till distribution ut till slutkund; efterfrågan är inte längre stabil. Allt fler produkter produceras mot kundspecifikation vilket ger en härledd efterfrågan från slutkund till råvaruledet, godstransporterna blir en länk i en kundfokuserad logistikkedja (Regeringens Proposition 2008). Konsekvenserna innebär bland annat att leveransprecision och korta ledtider blir allt viktigare (Stevenson m.fl. 2005), vilket i sin tur kan resultera i frekventare leveranser.

3.3.8 E-handels påverkan på individer, transportörer och företag

Den elektroniska distanshandeln (e-handel via internet och postorder) växer starkt (Posten och HUI 2008). Den svenska distanshandeln ökade med 50 procent mellan 2005–2009 och stod för cirka fyra procent av den totala detaljhandeln 2009 (Posten 2009: 4; Intelligent Logistik 2009:23). E-handeln står alltså för en liten del av detaljhandelns omsättning men tillväxten är stark. Snabba, billiga och bekväma leveranser direkt till hushåll eller till ombud är bara ett pekfingertryck bort då tillgången till internet är mycket hög; 89 procent av alla privatpersoner i åldern 16–74 hade tillgång till internet i hemmet 2009 och antalet människor som distanshandlar ofta ökar (Posten 2009; SCB 2009a).²³ Förbättrad betalningssäkerhet och ett stort utbud påverkar också e-handeln, liksom att individer som inte måste ha en personlig kontakt med säljaren minskar (Arnberg och Hedlund 2005).

Mer paket går direkt till privatpersoner utan att mellanlagras i butik. Näthandeln har förändrat människors beteende. (Nilsson, I., koncernchef Schenker North och Sveriges Transportindustriförbunds ordförande, i Göteborgs-Posten 2012a:52).

E-handel är ett exempel på hur människors beteenden kan påverka leveransfrekvens och fyllnadsgrad (Hagson och Mossfeldt 2002). E-handel och hemleveranser är en allt viktigare del av transportföretagens verksamhet då utvecklingen dels innebär ökade volymer små

försändelser (kunderna kör inte hem varorna från affären själva), dels att kunder efterfrågar nya distributionskanaler. I Postens fall härleds en allt större andel av alla paket som passerar paketerminalerna till e-handeln (Posten 2009). Enligt Karlsson (2008), som studerat olika leveransalternativ för e-handel med dagligvaror, skulle ett upplägg med obebakade leveranser ge samordnings fördelar (mindre tidsrestriktioner) och skalfördelar då flera order kan levereras till ett utlämningsställe istället för separata leveranser för varje kundorder.²⁴

Internet är också centralt för företagets kommunikation, marknadsföring och försäljning (Arnberg och Hedlund 2005). Nästan 90 procent av alla företag med tio anställda eller fler i Sverige var höghastighetsanslutna till internet 2009 (SCB 2009b). Infrastruktur som möjliggör handel via internet är alltså tillgänglig på bred front. Verksamheter som erbjöd beställning online år 2008 fördelades sig enligt följande: tillverkningsindustri 11 procent, handel-/hotell-/restaurangverksamhet 29 procent, transport-/magasineringsföretag/resebyråer/speditörer 22 procent, post-/telekommunikationsföretag 34 procent (SCB 2009c). Andel företag som använt sig av e-handel själva är också mycket högre. År 2009 hade 59 procent av företagen inom tillverkningsindustrin e-handlat, medan 56 procent inom bygg

²³ Hemleverans av paket har enligt DB Schenker, hittills, visat sig vara olönsamt (Intelligent Logistik 2009:7). Posten hade 1 600 ombud 2009 och DB Schenker över 1 400 (Posten 2009; Intelligent Logistik 2009).

²⁴ Fler flerfamiljshus har fastighetsboxar där försändelser kan tas emot utan att mottagaren är hemma. Kundens preferenser av olika leveransalternativ med varierande service påverkar kundernas betalningsvilja. En distributionsstrategi är att samla hushålls gemensamma efterfrågan på en och samma produkt/produktgrupp för att sedan samordna hushållens leveranser till lokala utlämningsställen (det finns prov på detta inom och utanför Sverige, Karlsson 2008:78). Utlämningsstället kan till exempel vara en gemensam lokal i bostadsområdet.

industrin, 59 procent inom transport-/magasineringsföretag/resebyråer/speditörer och 73 procent för post-/telekommunikationsföretag (SCB 2009c).

3.3.9 Privata inköpsresor

En avslutande drivkraft som genererar fler utförda fordonskilometer gäller privata inköp av varor. Privata inköpsresor, bland annat till externa köpcentra lokaliserade i städernas utkanter eller i kranskommuner, varifrån kunden själv transporterar hem varorna räknas oftast som persontransporter (Swahn och Löwendahl 2004). Att konsumenter själva transporterar hem sina varor är inte energieffektivt. Här kan olika samarbetsprojekt mellan producenter, säljare, transportörer och konsumenter öka effektiviteten i godstransportkedjans sista led. Externa köpcentra kan i framtiden fungera som omlastningscentraler för varor som körs hem till kunderna.

4

Samlastningscentraler

4.1 Inledning

The most direct way to increase sustainability of the freight transport system is to reduce the length of travel of moving materials. /.../ Decreasing travel has a larger impact than just reducing energy consumption of vehicles. (Schiller m.fl. 2010:147)

Det är inte rimligt att det kommer 75 lastbilar en vanlig dag till en Icabutik mitt i stan. En bil för varje leverantör. Det vore bättre om alla körde till en terminal utanför stan där alla varor packades ihop, så att det kan gå fullastade bilar till butiken. Men det sker inte om inte politikerna visar mod och bestämmer att vi måste hitta ett sådant system. (Nilsson, I., koncernchef DB Schenker North och ordförande i Sveriges Transportindustriförbund, i Göteborgs-Posten 2012a:52)

Citaten ovan belyser vikten av att minska fordonskilometrarna. Åtgärder för att minska godstransporternas negativa effekter är många, vilka grovt faller inom lagar, teknik, skatter, markanvändning och beteenden. SLC är en specifik åtgärd för att minska antalet utförda fordonskilometer och effektivisera resursanvändningen i transportsystemet.

Syftet med en SLC – *en facilitet där mindre godsenheter konsolideras och förs över till lastbilar med hög fyllnadsgrad före transport till slutdestinationerna* – är att transportera lika mycket gods med färre utförda fordonskilometer. En SLC kan således liknas vid en pendelparkering, vanligen lokaliserad utanför eller i anslutning till staden. Människor anländer till parkeringen i små enheter (bilar) och överförs därefter till en större enhet (pendeltåg, buss) med högre beläggning för vidaretransport till slutdestinationen, till exempel stadens centrum.

Syftet med en SLC – en facilitet där mindre godsenheter konsolideras och förs över till lastbilar med hög fyllnadsgrad före transport till slutdestinationerna – är att transportera lika mycket gods med färre utförda fordonskilometer.

I Sverige lyfter Näringsdepartementets (2010) arbetsgrupp inom Logistikforum fram ökad samlastning och en mer genomtänkt och välplanerad lokalisering av samlastningsnoder som centrala åtgärder för att effektivisera stadsdistributionen. Även inom EU (EC 2006) förs samlastning via SLC fram som kanske den största potentialen till miljöförbättringar inom urban logistik. I samma anda menar Ljungberg och Gebresenbet (2004) att godsdistributionslösningar, som har ett koordinerat systemperspektiv, bör utvecklas där leveranser till en plats i staden först slås samman vid en terminal, utan sämre servicenivå eller effektivitet.

4.2 Tidiga studier: små vinster, små sändningar och koncentrerade

Efter Horwoods banbrytande studie gällande sammanslagning av gods i stadsmiljö 1958, dröjde det innan SLC-begreppet återigen fick uppmärksamhet, vilket främst hörde ihop med dålig ekonomi; dubbelarbete var omfattande då leveranser utfördes av många lastbilar (Ogden 1992; Regan och Golob 2005). SLC problematiseras utförligt, dels i Ogdens *Urban goods movement* (1992), vars empiriska studier främst är från Nordamerika under 1970- och 1980-talet, och Brownes (med flera) *Urban freight consolidation centres* (2005a) som främst inkluderar Europeiska studier med tidsmässig fokus från 1991 och framåt.²⁵

I de tidigare studierna var det främst SLCs ekonomiska genomförbarhet som utvärderades. Parsons (1974 i Ogden 1992) Chicagostudie drog slutsatsen att en SLC som vände sig till upphämtning och leverans av gods mellan städer för sändningar mindre än 450 kg skulle generera besparingar runt 3,5 procent. Anon (1974 i Ogden 1992), som jämförde ett SLC-upplägg med ett konventionellt, uppskattade kostnadsbesparingarna till 5,6 procent för leveranser under 230 kg i sin Los Angeles studie. Vandenberge (i Hicks 1977:115) fann att i bästa fall fanns det ekonomiska fördelar med att konsolidera små försändelser under 50 kg. Vandenberges studie är intressant, då det påpekades (redan för 35 år sedan) att för lättare leveranser (till exempel expresspaket) hade redan existerande möjligheter utnyttjats. Woods (1979 i Ogden 1992) fallstudier i Vancouver och Saskatoon, Kanada, kom fram till att värdet av en SLC inte var bevisad och därför rekommenderades inte offentliga utlägg.

deNeufville med flera (1974 i Ogden 1992) studie från New York City visade att SLC var kostnadseffektiva under begränsade förhållanden, där besparingar kunde erhållas till en låg kostnad. Slutsatsen var att SLCs är för dyra. Hasell med flera (1978 i Ogden 1992) slutsats, (baserat på ett Londonsstudiecitrat) indikerade att det var mer ekonomiskt att använda 3-tonslastbilar upp till nästan 20 mil istället för att omlasta till 32-tonslastbilar vid stadsgränsen. Dock hävdade Hicks (1977) att det var tiden, inte transportkostnaden, som ofta var prioriterad. Företagen var inte villiga att vänta på att lastbilar fylldes eller att andra företag besöktes först.

Det gemensamma för studierna var dels de relativt små kostnadsbesparingar, dels att vinsterna åts upp av tillkommande terminal- och hanteringskostnader, ökad dokumentation och höga etableringskostnader. Enligt Horwood (1958) är förklaringen enkel: gods som kan konsolideras görs så i sinom tid medan övrigt gods inte konsolideras då det är finansiellt opraktiskt. Istället måste argument för ökad konsolidering kretsa kring möjligheten att minska andra kostnader eller öka samarbetet mellan transportörer eller transportköpare. Robeson (1978 i Ogden 1992) sammanfattade att medan de potentiella ekonomiska vinsterna förknippade med SLC för leveranser till stadscentra var allmänt erkända, var det övergripande problemet att ingen visste hur eventuella vinster skulle fördelas.

²⁵ En genomgång av olika SLC-upplägg återfinns också i Visser m.fl. (1999) samt i Jonsson m.fl. (2009a).

4.3 Senare studier

4.3.1 Svenska SLC- och samlastningsprojekt

Enligt Vinnova (2008) finns det få bra svenska utvärderingar av samdistributionsprojekt, ofta på grund av bristande underlag om situationen innan samordningen. Vidare nämner Näringsdepartementet (2011) att alla pilotprojekt med citydistribution i Sverige har svårt att få till kvantitativa mätningar i nuläget. En anledning till det är att transportörernas data är känslig information. Givet svårigheten att beräkna projektens totaleffekter är resultaten ofta simulerade eller modellberäknade. Dessutom mäts olika faktorer, vilket försvårar jämförelser. Projekten är ofta utförda i centrum och olika stadsdelar, men också på kommunnivå (Borlänge kommun 2001; Hultgren 2003; Ljungberg och Gebresenbet 2004; Lång 2005; Lindholm och Thalenius 2006; Eriksson och Svensson 2008; Luleå kommun 2008).

Samlic-projektet i Linköping förs ofta fram som ett lyckat projekt. Här delades staden in i tre zoner och tre distributörer trafikerade innerstaden, dels utan och dels med samdistribution. I det senare fallet sorterades godset efter mottagningsområde på en SLC. Det framkom att det är viktigt att det inte förekommer trängsel vid/omkring terminalen, viktigare än att terminalen är lokaliserad i eller mycket nära stadskärnan. Det var otydligt hur studien kom fram till det. Trots de mycket positiva effekterna av Samlic-projektet blev en fullständig implementering inte aktuell då aktörernas intresse brast (Jonsson m.fl. 2009a;b). Andra projekt är Svenska Mässan, Lindholmen, Nordstan och Linnéstaden i Göteborg. Anledningen till att projektet i Linnéstaden lades ner var att transporter av dagligvaror helt styrs av handlarnas tidsfönster. Ett annat problem var att stora mataffärer med långa öppettider kräver fler leveranser per dag. Vid Svenska Mässan infördes ett system där transporter över tre ton dirigerades till en omlastningscentral i Bäckebo (E6:an på Hisingen) där godset samlastades på trailers (Lundberg 2004). Resultaten visade att transporter med fraktbolag minskade med 30 procent. Lossningen i Bäckebo gick mycket snabbare än i det gamla systemet då lossningen skedde vid Svenska Mässan (tvärt emot vad som ofta framförs som en nackdel för SLC).

4.3.2 Utländska SLC- och samlastningsprojekt

Browne med fleras (2005a) litteraturstudie visar att det finns få projekt som kvantifierar SLCs faktiska transporteffekter. I litteraturstudien, som identifierade 67 projekt där en SLC blivit uppförd (försök eller i drift) och/eller planerats, påvisades stora brister (över 120 projekt identifierades men 53 saknade omfattande utvärdering). Av projekten var 62 europeiska, tre japanska och två nordamerikanska. Det var 28 projekt hade passerat försöksstadiet (anläggningen var i drift) och ytterligare 13 hade nått pilot-/försöksstadiet. Åtta projekt var platsspecifika, 30 innefattade ett distrikt och resterande 29 inkluderade hela staden (distinktionen mellan ett distrikt och en hel stad var svår att identifiera). 51 projekt hade startats 1991 eller senare (15 från 2001 och framåt) och resterande innan 1991. Rapporten innehåller inte någon av de studier Ogden (1992) refererade till.

Av projekten var det 17 som hade en rimlig ansats till att kvantifiera resultaten, men även dessa hade uppenbara brister (redovisningen av använda metoder var bristfällig och det var tydligt om resultaten var faktiska resultat eller ett utfall från modellering och hypotetiska uträkningar). Förändringar i fordonsrörelser, fordonskilometer, bränsleförbrukning och utsläpp kvantifierades oftast. Åtta projekt undersökte antalet fordonsrörelser (minskat 30 till 80 procent), och bränsleförbrukning och fordonsutsläpp (minskat 25 till 60 procent). Sju projekt mätte antalet utförda fordonskilometer (minskat 30 till 45 procent). Fyra projekt mätte ökning i fyllnadsgrader (ökat 15 till 100 procent). Endast ett projekt vardera inkluderade förändringar i restid och antalet varor som levererats per leveransställe. De projekt som endast inkluderar en eller ett par effekter fokuserade oftast på förändringar i fordonsrörelser eller fordonskilometer.

Ett SLC-projekt som fortfarande är i drift mer än tio år efter öppnandet (2000) är *Heathrow Airport retail consolidation centre* (privat operatör). Projektets huvudsyfte är att minska antalet fordonsrörelser; gods som ska till detaljister fördelade på fyra terminaler levereras till centralen, istället för direkt till respektive affär. Antal fordonsrörelser hade minskat med 70 procent år 2004 för det gods som levererades via centralen (Browne m.fl. 2007a: 7). *London construction consolidation centre* (Browne m.fl. 2007a) är i drift sedan 2005. Stora förbättringar har åstadkommit. Delvis som ett resultat av minskad trängsel utfördes cirka 50 procent färre transporter till byggarbetsplatser i centrala London (i genomsnitt två timmar kortare leveranstid då stadens central delar kan undvikas och väntetiden vid SLC har minskat). Andra framgångsrika projekt i England är SLCn som betjänar handelskärnan i Bristol (START 2009).

4.4 Låter sig inte SLC-etableringar göras?

I början av 1990-talet ställde Ogden (1992:243) en central fråga: *Om det finns vinster med en SLC, förvisso små, varför har då inte begreppet utvecklats ytterligare och implementerats på bred front?* Man behöver inte vara matematiker för att förstå att antalet lastbilar kan reduceras om fyllnadsgraden ökar. I praktiken är det svårare. Förutom de bakomliggande drivkrafter som diskuterades i kapitel tre och i föregående avsnitt i det här kapitlet, har jag här valt att belysa vissa andra faktorer som påverkar förutsättningarna för SLC-etableringar.

4.4.1 Geografiskt område: stora och marginella effekter på samma gång

Då städernas funktionella region växer (Transek 2004; SKL m.fl., 2006; Charlton och Vowles 2008) kan inte transporter enbart planeras inom staden. Städer är inte enskilda enheter, utan ingår i överlappande nätverk där flöden sker över ytan. Regioner ska förstås som en uppsättning kopplingar, som fokuserar på ett antal urbana noder och transporter som utförs över både långa och korta avstånd (figur 1).

För att minska antalet fordonskilometer markant måste det område eller region en SLC försörja vara tillräckligt omfattande (van Duin m.fl. 2010b). Medan Anon (1974 i Ogden 1992) visade redan på 1970-talet att lastbilarna i stadskärnan utgör en liten procentandel

av totaltrafiken i det urbana området, är det område en SLC försörjer (till exempel mikro-terminaler) ofta avgränsat (del av city, köpcentra, byggarbetsplats). Flera studier har visat att effekterna utgör en marginell del på stadsnivå, det vill säga det leder till suboptimeringar (Ogden 1992; Nemoto 1997; Köhler 2001; Browne m.fl. 2005a; 2007a; van Rooijen och Quak 2010). Nemoto (1997), som beräknade kostnader och vinster med att använda en SLC visade att totaltrafiken längs huvudvägen till stadskärnan minskade med mindre än en (1) procent. Köhler (2001) noterade att medan de lokala effekterna vid SLC i Kassel, Tyskland, var omfattande, var effekterna endast marginella i stadscentrum. Nemotos (1997) visade även att medan antalet lastbilar till/från centralen var omfattande, var det endast ett område i staden (bränslekonsumtionen i centralen minskade med 0,3 procent och kväveutsläppen 0,4 procent). I södra Stockholm implementerade frukt- och grönsaks-grossister samordnad distribution till en nybyggd anläggning för leveranser till butiker i Stockholmsområdet (Axell m.fl. 2004). Medan fyllnadsgraden ökade motverkade omlokaliseringen delvis de positiva effekterna; medan koldioxidhalten minskade vid centralen ökade totalen lite, det vill säga det är viktigt att också inkludera de transporter som genereras till/från en SLC.

Alltså, om målet är att reducera antalet utförda fordonskilometer markant och då det visar sig att en stor majoritet av godstransporterna inte utförs i städernas centrum bör ett större geografiskt område inkluderas.

4.4.2 Volymer, medverkande aktörer och befolkningsunderlag

Ett annat centralt problem när det gäller SLC-etableringar är godsvolymer. Browne med fleras (2005a) litteraturstudie av SLC-projekt visade att av de 39 projekt som inte längre var i drift var anledningen främst "inte tillräckligt stora godsvolymer". I Holländska städer under tidigt 1990-tal, visade det sig att volymerna som slussades genom SLC var för små (Browne m.fl. 2007a). Vidare visar van Duin med fleras (2010b) beräkningar att det krävs en marknadsandel på över 30 procent för att en SLC ska vara intressant för en privat aktör. För att generera tillräckligt stora volymer måste även det område eller den region en SLC försörjer vara tillräckligt omfattande. I många studier har det visat sig att uppskattningarna av antalet deltagare är högre än i praktiken, vilket resulterar i mindre stordriftsfördelar än planerat för de deltagarna (Quak 2011). WSPs (2008) analys av godsflöden i Göteborg visade att cirka 80 procent av DB Schenkers och DHLs gods under mätveckan utgjordes av partigods (främst till stora industriområden), men endast cirka sex procent av antalet sändningar. Således utgör partisändningar en låg andel av de utförda fordonskilometrarna, men en större andel godsmängd. Det indikerar att det finns relativt små godsvolymer som en SLC kan attrahera. Paketgods är ofta specialiserat med globala jättar (UPS, Fedex, TNT, DHL) och nationella budbyråer (Jetpak, PEX). Tillsammans utför dessa omfattande fordonskilometer med lätta last- och personbilar som konkurrerar med varandra i segmentet paketgods. Ett sätt att effektivisera upplägget kan vara att dra till sig andra verksamheter vars distribution sker under andra tidpunkter, något som kan öka utnyttjandet av både lokaler och transportresurser (Axell m.fl. 2004).

Hur stora måste städerna då vara? I en studie i Swindon, England, på 1970-talet framgick att omlastningscentraler skulle behöva en urban befolkning på minst 150 000 (Battilana och Hawthorne 1976 i Browne m.fl. 2007a: 24). Även i Holland visade det sig att i städer med färre än 200 000 invånare är SLCs inte kommersiellt hållbara (Jonsson m.fl. 2009a).

4.4.3 Mycket gods är redan konsoliderat och samlastat

Det som kanske främst motverkar en SLC är att mycket gods redan konsolideras och samlastas i stora terminaler (Whiteing och Edwards 1997; Näringsdepartementet 2011). Schenkers nya terminal vid Landvetter flygplats, Göteborg, är ett exempel på detta och dagligvarukedjornas och varuhusens (vilka ofta har egna firmabilar och egna regionala och nationella lager- och distributionscentraler) effektivisering av transporter ut till butik är ett annat (Löffler 1997; Browne m.fl. 2005a; Karlsson 2008; Näringsdepartementet 2011). Stora köpcentra, levererar nästan uteslutande fulla lastbilar till sina egna affärer med fordon som har en storlek som minimerar antalet leveranser. Browne och Allen (1998) nämner att konsolidering inom stora företag var omfattande redan i slutet av 1990-talet i Storbritannien. När det gäller varudistribution anser de flesta transportörerna och speditörerna att de nästan alltid kör samlastat och med fulla fordon inne i städer, för att därmed begränsa antalet lastbilar (medför större ekonomisk vinst) (Leu och Ottosson 2002; SKL och Trafikverket 2011). Här kan samlastning via en SLC vara begränsad eller rent av negativ och transportörerna har svårt att se nyttan med fler SLCs.

4.4.4 Visst gods, vissa lastbärare och vissa transporter lämpar sig inte för SLC

Då inte alla aktiviteter lämpar sig för samlastning är det viktiga att successivt skala bort de transporter (till exempel långa fjärrtransporter med hög fyllnadsgrad), gods och lastbilstyper som det är svårt att anpassa till en SLC. Trots förmågan att skydda varor utvecklats (Rijsenbrij 2005) är det fortfarande svårt att transportera ömtåliga varor och färskvaror via en SLC då de kräver obrutna leveranskedjor. Vidare är det svårt med tidskänsliga varor (tidningar) och expressleveranser. Kearney (1975 i Ogden 1992) noterade tidigt att en SLC kan passa gods där kostnaden är viktig (vilket gäller mindre och mindre gods) men tidsaspekten är mindre viktig. Farligt gods, grus-, sand- och jordtransporter är också svårt. Vad gäller lastbärare exkluderas till exempel betong-, sop-, kran-, bärnings-, hydr- och servicebilar.

Vidare är det svårt att samlasta gods lastat i container, trailer och växelflak. Vid terminaler för enhetsberett gods sker främst omlastning av lastbilar mellan olika fordonsslag (intermodala terminaler). Containers öppnas inte på terminalen utan de anländer, skiftas om till annat fordon/trafikslag och avgår sedan. Vidare är flygfraktsterminaler knutpunkter för distribution och uppsamling av högvärdigt gods. Då terminalerna är spridda över landet och transporterna sker mellan dessa är transporterna svåra att behandla via en SLC då de dels går efter tidtabell, dels ofta är långa fjärrtransporter.

Bud- och hemkörningstransporter går oftast direkt från avsändare till mottagare. Kunderna erbjuds olika möjligheter beroende på hur brådskande leveranserna är, men tidsmässigt ligger de vanligtvis på mellan en till sex timmar (SKL och Trafikverket 2011). Det

försvårar samlastning via SLC. En typ av bud-/hemkörningstransporter fungerar i huvudsak på samma sätt som varudistribution där transportören i förväg vet vilka kunderna är (transporten kan planeras). Skillnaden är att det oftast handlar om mindre godsmängder, mindre fordon och fler stopp (vanligen mellan 60–70 per slinga) (SKL och Trafikverket 2011:10). Det försvårar samlastning då tidsfönstret redan är uppfyllt. Den andra typen av budtransporter är de som inte går att planera, de sker spontant med kort varsel. Transporterna går då direkt från leverantör till butik på så kort tid som möjligt, vilket innebär att det är svårt att samlasta.

Godsdistribution skiljer sig även åt mellan stora aktörer. När Ingemar Nääs vid Göteborgs Lastbilscentral (GLC) (WSP 2008) jämför verksamheter kan man uttrycka det som att GLC kör fasta turer inom staden (till exempel till Ica) medan DB Schenker och DHL mest kör styckegods med inhyrda åkare (som inte får samlasta) i så kallad slingskörningar. Slingkörningar kräver en mer dynamisk transportplanering med nya leveransadresser från dag till dag, dock inom en fastställd zon. Transporterna på GLC är således mer stabila och förutsägbara över tid.

4.4.5 Ökade hanteringskostnader, sämre service och konkurrens

Ökade hanteringskostnader förs ofta fram som ett argument mot SLC-etableringar; det vill säga besparingarna måste uppväga tillkommande kostnader. Men då fördelarna är svårare att kvantifiera jämfört med kostnaderna, motverka det etableringar (Browne m.fl. 2005a). Andra (Whiteing och Edwards 1997) menar att det är företagens önskan att kontrollera leveranskedjan (skydda konkurrensfördelar) som motverkar etableringar. Vidare förs ofta den extra tid det skulle ta att köra gods till en SLC (samt omkonsolidering) fram som ett motargument. Om terminalbehandlingen medför längre ledtider kan det vara svårt att övertyga kunder om nödvändigheten att lasta om godset till mer välfyllda bilar (Nemoto 1997; Näringsdepartementet 2011). Men medan omkonsolidering genererar tidsförluster ökar även resursutnyttjande då färre fordon används (se Svenska Mässanprojektet, 4.3).

4.5 Varför fokuseras det lokala när volymerna finns på annat håll?

4.5.1 Täthet och koncentration till små geografiska områden

I Karlssons (2008) studie om olika leveransalternativ (antal leveransdagar och bevakad eller obevakad mottagarplats) för e-handel med dagligvaror, konstateras att en ökad efterfrågan inom ett givet område leder till ett minskat genomsnittligt antal kilometer och kostnad per order: "...den kritiska faktorn för att nå lönsamhet i hemleveranserna är geografisk täthet i leveranserna" (Karlsson 2008:152).

I Karlssons (2008) leveransalternativ visade det sig att det genomsnittliga avståndet mellan leveransstoppen minskade med större volym. Om full service (fem dagar per vecka och olika tidsfönster) inte kan erbjudas inom alla leveranszoner, måste täthet sökas genom att styra efterfrågan, det vill säga en tillräcklig geografisk täthet erhålls i vissa begränsade leveransalternativ. Redan på 1980-talet menade Noortman (1984 i Ogdén

1992) att SLC-etableringar kan vara lämpliga för leveranser till koncentrerade platser (stadskärnan), där leveranserna är små (<450 kg) och där avstånden mellan start- och målpunkterna inte är för korta. Även Schuster (1978 i Ogden 1992) menade att SLC främst var kostnadseffektivt i områden där upphämtnings- och leveranspunkterna var koncentrerade, det vill säga främst, men inte enbart, i stadskärnan. Även Browne med flera (2005a) anser att SLC bör utvecklas i de områden som har störst potential; i klart avgränsade områden där det finns leveransrelaterade problem, stadscentra som genomgår en detaljrenässans, historiska stadscentra och distrikt som brottas med leveransrelaterad trängsel, nya och stora detalj- och kommersiella projekt och stora byggplatser (till exempel Hammarby Sjöstad i Stockholm, Heathrow flygplats i London, Olympiska arenan i Peking).

4.5.2 Lokaliseringen är central

As land use patterns determine many features of the movement of goods, the spatial distribution of logistics facilities has a direct impact on the number of vehicle kilometres necessary to reach distribution areas. (Dablanc och Rodrigue 2010)

Citatet visar på relationen mellan lokalisering och fordonskilometer. Vart en SLCs ska lokaliseras har fått relativt lite uppmärksamhet i litteraturen, framför allt dess lokalisering i förhållande till olika godstransportaktörer (oftast problematiseras SLCs lokalisering i förhållande till slutkunden/-rna). Att SLCs lokalisering är central framhålls dock av Quak:

Finally, the decision on the location(s) can determine success or failure; many CCCs [SLCs, min anmärkning] experience high land or rental prices. (2011:49)

Terminalernas roll i transportsystemet ska möjliggöra för företag att utnyttja sina resurser effektivt för att förflytta gods från punkt A till punkt B. Således bör terminaler lokaliseras vid brytpunkter i transportkedjan där största möjliga resursutnyttjande erhålls. Utifrån ett samhällsmål bör terminalen däremot lokaliseras så att den sammanlagda transportsträckan med lastbil minimeras.

Terminalernas roll i transportsystemet ska möjliggöra för företag att utnyttja sina resurser effektivt för att förflytta gods från punkt A till punkt B.

Browne understryker att SLCs läge i förhållande till marknaden får viktiga konsekvenser på nyttorna av att använda SLCs. En lokalisering långt från slutkunder har fördelen att fordon som levererar gods över långa avstånd inte behöver köra in i det urbana området. Dock, om små fordon används från SLCs kan antalet fordon och utförda fordonskilometer öka. En SLC lokaliserad för långt ifrån genererar för långa transporter. I BESTUFS (2007) uppmärksammas att SLC-lokaliseringen har stora konsekvenser för trafiken. Lokaliseringen bör, om möjligt, vara nära intermodala terminaler (så nära som möjligt till inkommande transporter för att minska avstånden) och privata distributionscentraler. I Samlic-projektet i Linköping föreslogs att en ny terminal skulle uppföras i nära anslut-

ning i samma område som projektterminalen. Däremot förespråkade Leu och Ottosson (2002) att en redan befintlig central bör användas då kostnaderna för att bygga en ny innebär stora investeringar. I Jonsson med flera (2009b) framgår det också att transportörerna var mer positivt inställda till samdistribution via redan existerande terminaler än ett upplägg som bygger på en central terminal.

Godstransporter i Sverige, Västra Götaland och Göteborgsregionen med fokus på lastbilstransporter

5.1 Inledning

I det här kapitlet beskrivs lastbilstransporternas utveckling i Sverige i ett historiskt perspektiv med avseende på fordonskilometer, godsvolymer, lastbilsflottans storlek, och fyllnadsgrader, samt transporternas koncentration till olika geografiska områden. Dessutom beskrivs godstransportsituationen i VG och GR.

5.2 Lastbilarnas fordonskilometer, godsvolymer, antal och fyllnadsgrader

Medan de svenska lastbilarnas fordonskilometer ökade med 136 procent mellan 1973–2009, ökade lastbilsflottan med 152 procent mellan 1985–2011 (exklusive avställda bilar), medan godsmängderna i ton minskade med 27 procent mellan 1972–2010 (Sika 2008a:8–10; SCB 2012a, b).²⁶ Yrkestrafik utgör drygt elva procent av fordonsflottan medan resterande utgörs av firmabilstrafik.

Det har under lång tid påvisats, trots bristfällig information och osäkerheter i mätmetoder, att lastbilarnas fyllnadsgrader är låga i Sverige och internationellt (Friedman 1975; Ogden 1992; Löffler 1999; Ljungberg och Gebresenbet 2004; Trafikkontoret 2006; Browne m.fl. 2007a,b; José och Magalhães 2010; Näringsdepartementet 2011). Av lastbilarnas inrikes fordonskilometer 2009 utgjorde tomkörning 23 procent, mätt i maximilastvikt (SCB 2012a, b). De lätta lastbilarnas fyllnadsgrad nyanserar bilden. SCBs undersökning av lätta lastbilar visar att tomkörningen förändrats från 30 procent år 1972, 23 procent år 1991 (maximivikt <2 ton) och 67 procent år 2000 (SCB 1973; 1991; SIK/SCB 2001). Medan yrkestrafikens tomkörning var 56 procent var firmabilarnas mycket högre. Skillnaderna är alltså omfattande, främst bland de lätta bilarna vilka utgjorde 64 procent av fordonskilometrarna år 2010 (SCB 2012a, b).

5.3 Lastbilstransporternas koncentration till län, städer och verksamheter

Generellt transporteras gods relativt korta avstånd; av de svenska lastbilarna körs endast nio procent över 30 mil (Sika 2008a:15–16), men i takt med den rumsliga utspridningen har de årliga genomsnittskörsträckorna ökat: lätta och tunga lastbilar körde i genomsnitt 1 091 respektive 6 825 mil längre 2008 jämfört med 1992 (SCB 2012a, b). I genomsnitt

²⁶ Liknande trenden återfinns inom EU27 och i England (EC 2007; Browne m.fl. 2007b).

körde tunga lastbilar mer än fem gånger så långt 2008. Den geografiska fördelningen kan, delvis, identifieras på länsnivå. År 2000 (SIKA/SCB 2001:5) utfördes i genomsnitt 80 procent av fordonskilometrarna (inklusive transittrafik) inom det egna länet. Samtidigt utfördes 50 procent av de lätta lastbilarnas fordonskilometer i Stockholms län (21 procent), VG (17 procent) och Skåne län (12 procent). År 2008 återfanns 49 procent och 47 procent av de lätta respektive tunga lastbilarna inom dessa tre län, vilket representerade rikets befolkningsfördelning väl (SCB 2010).²⁷

År 2008 var lätta lastbilar främst verksamma inom byggverksamhet (26 procent), handel (10,7 procent) och jordbruk/skogsbruk/fiske (10 procent), medan tunga lastbilar inom transport och magasinering (47,3 procent), byggverksamhet (9,6 procent) och handel (9,2 procent) (Sika 2008b:64). Sika och SCB (2001:4) undersökning visar att byggnadsmaterial utgör 33 procent av fordonskilometrarna vid körningar med last, följt av serviceutrustning/verktyg 30 procent och varor till detaljhandeln (13 procent). Alltså, en förhållandevis liten andel av fordonskilometrarna var avsedda för detaljhandeln, och då cirka 50 procent av detaljhandeln består av livsmedel (vilka är svåra att samlasta via SLC) är antalet fordonskilometrar som skulle kunna reduceras inom detaljhandeln än mer begränsad.

5.4 Godstrafik i Västra Götaland och Göteborgsregionen

Näringslivets tydliga inriktning mot tillverkningsindustri har satt sin prägel på VG som rikets främsta transportregion. Även om transittransporterna (till exempel gods via Göteborgs hamn) exkluderas är VG överrepresenterat vad det gäller ankommande gods från utlandet samt inrikes och utrikes försändningar. Godstrafiken på väg i VG förväntas även fortsätta öka i framtiden (VG 2009). Medan långväga lastbilstrafik har ökat betydligt snabbare än den kortväga mätt i tonkilometer, växer antalet körda fordonskilometer snabbare än antalet tonkilometer. Mätt i antalet fordonskilometer har kortväga trafik ökat snabbt.

Den ökade trafiken i GR har lett till tilltagande trängsel, framför allt i GS och längs de stora trafiklederna. I WSPs mätning på E20 mot centrum mellan klockan sju och nio på morgonen låg genomsnittshastigheten runt 30 kilometer per timme jämfört med 80 kilometer per timme under lågtrafik (WSP 2009:54). Mätningar utförda av Trafikkontoret och Vägverket 2006 visar att störningar för godstrafiken är högst längs med E6, E20, Lundbyleden och Torslandavägen (Väg 155) på morgonen och E6, E45 och Lundbyleden på eftermiddagen (Karta 7.1) (WSP 2009).

5.4.1 Lastbilstrafik

År 2008 motsvarade de lätta och tunga lastbilarna i VG 15 procent respektive 16 procent av totalen i riket (SIKA 2008b:84). I slutet av 1990-talet fanns de högsta godstrafikflödena på E6 (norr om Tingstadstunneln och i anslutning till Lundbyleden), E20, E45

²⁷ Även utländska mätningar visar att lätta lastbilar utgör en allt större andel av alla godsfordon som åker in/ut genom städernas. Mätningar i Storlondon visade att lätta lastbilar utgjorde 45 procent av godsfordonen som åkte in/ut genom stadsgränsen 1977, 57 procent år 1990 och 70 procent år 2004 (Browne m.fl. 2007b: 11).

och RV40 som anknyter till Göteborg (Hagson och Mossfeldt 2002:24).²⁸ WSPs (2009:5) analys visade att antalet tunga fordon per dag på de större lederna runt Göteborg uppskattningsvis står för 7–15 procent av den totala trafiken på aktuella vägar. Antalet lastbilar per vardagsdygn var högst på E6 Norr (6 000), E6 Söder (4 200), Väg 155 (4 000), RV40 (3 600), E20 (3 600) och E45 (3 000) (Karta 7.1). Andelen tung trafik minskar desto närmare tätorten man kommer.

I WSPs studie (2009) visade det sig att av lastbilarna på huvudstråken stod transit, hamnen och tre terminaler (DHL, Schenker och Posten) i genomsnitt för 56 procent av de tunga lastbilarnas totaltrafik, det vill säga 44 procent utfördes av annan lastbilstrafik. Transittrafiken, det vill säga transporter med start och målpunkter utanför Göteborgsområdet och som går genom Göteborg utan omlastning, utgör mellan 15–25 procent av den totala lastbilstrafiken (WSP 2009).

5.4.2 Transporter och trafik till/från Göteborgs hamn och via järnväg

Av den svenska containertrafiken går 65 procent via Göteborgs hamn och drygt 50 procent av den svenska godsimporten, mätt i vikt, har hamnen som destination (Sveriges Hamnar 2011). Av de containrar som hanterades i hamnen 2008 (862 000) gick cirka 40 procent på järnväg och resterande med lastbil. Bohus-/Hamnbanan över Göta Älv är den sträcka som har flest godståg, cirka 80 per vardagsdygn, följt av Västra Stambana, E6 Söder, E6 Norr, RV40 och Hisingsleden (WSP 2009:7). Mycket av tågtrafiken består av järnvägspendlar (25 pendlar till 24 destinationer år 2008). För vägnätet har ökad järnvägs- trafik (vilket bidragit till kapacitetsbrist) haft stor betydelse då den avlastar vägnätet.

5.4.3 Flygtrafik

Landvetter flygplats är nordens främsta flygplats för interkontinental flygfrakt i renodlade fraktflygplan (VG 2009b). År 2008 fraktades 49 280 ton gods till/från flygplatsen. Cirka 7 000 lastbilar ankommer och cirka 6 600 avgår från flygplatsen. Fördelat på dag (260 arbetsdagar) blir det cirka 27 lastbilar som ankom och cirka 25 som avgick. Av de ankommande kommer 13 österifrån och 14 västerifrån längs RV40 och av de avgående går 8,5 österut och 16,5 västerut längs RV40. Ovan statistik beräknas utgöra cirka 80 procent av godstransporterna med lastbil till/från flygplatsen (WSP 2009:42).

²⁸ Även i Ottossons och Franzéns (2005) förstudie gällande etableringar av områdesterminaler i Göteborg, återfanns godstransportkluster runt Bäckeboi, Arendal, Marieholm, Gullbergsvass och omkring Söderleden.

6

Metod och data

6.1 Studieområde

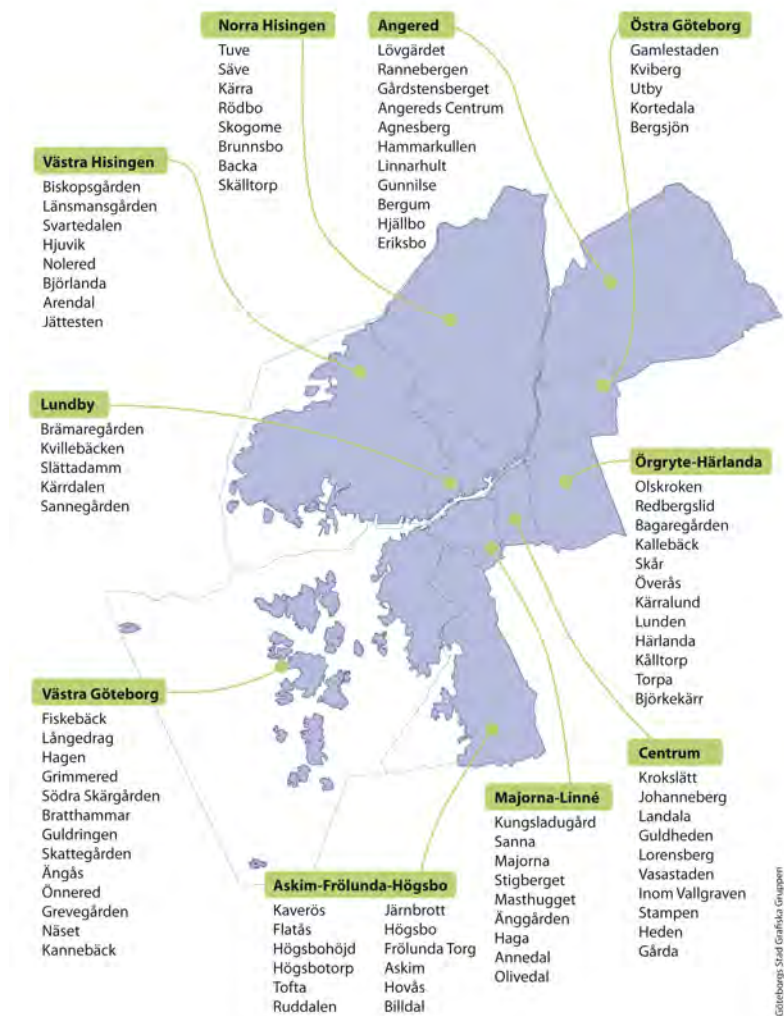
VG, som valdes som studieområde då det är Sveriges främsta godstransportregion, består av regionerna Fyrbodalen, GR, Sjuhärad och Skaraborg (som tillsammans utgör 49 kommuner). VG har nästan 1,6 miljoner invånare, varav cirka 940 000 bor i GR, 520 000 i GS och 61 000 i MK (SCB 2012c) (Karta 3). Även runt Borås, Trollhättan och Skövde finns stora befolkningskoncentrationer (Karta 2). Avstånden i VG från norr till söder och från väst till öster är cirka 24 mil. GR, det urbana omlandet, inkluderar 13 kommuner lokaliserade i direkt anslutning till eller omkring GS (upp till 45–50 kilometer). GS, det urbana grannskapet, består av tio stadsdelsnämnder, medan Göteborgs Centrum består av tio stadsdelar (Karta 1). I den här studien har också Majorna/Linné och Örgryte/Härlanda definierats som tillhörande Göteborgs Centrum.

För att underlätta datainsamlingen gjordes följande klassificeringar i vissa resultatdelar: Göteborgs Centrum; Hisingen (Norra och Västra Hisingen och Lundby); Nordöstra Göteborg (Angered och Östra Göteborg); Gamlestaden och Marieholms och Sävenäs industriområde; Frölunda/Tynnered/Älvsborg/Högsbo; Askim/Hovås; Partille/Lerum/Härryda/Mölnlycke, Mölndal/Källered/Lindome/Kungsbacka; Övriga VG; och Utanför VG

6.2 Val av godsmottagare, aktiviteter, aktörer och SLC-lokalisering

6.2.1 Detaljhandeln

Den här studien fokuserar på transporter av gods till detaljhandeln, vilken utgörs av företag som säljer varor till den slutliga konsumenten. Den svenska detaljhandeln uppgick till cirka 500 miljarder 2009, varav livsmedel utgjorde cirka 50 procent. Dessa utförs framför allt av stora livsmedels-/dagligvaruföretag. Därutöver har kläder/skor, hemelektronik och böcker stora andelar. Detaljhandeln brukar delas in i två underkategorier, dagligvaror och sällanköpsvaror. Med dagligvaror menas ”varor som fyller konsumentens dagliga inköpsbehov”, till exempel livsmedel, kemisk/tekniska produkter, tidningar, tobak och så vidare (Tufvesson 1988). Anledningen till att icke-livsmedel ingår i dagligvaror är att de sedan länge ingått i dagligvarubutikernas sortiment. Sällanköpsvaror utgörs av övrig detaljhandelskonsumtion, bland annat alla icke ätbara produkter. Dagligvaror delas i sin tur in i färskvaror och specerier. Färskvaror är livsmedel som är utsatta för en snabb kvalitetsförsämring, medan specerier är torra livsmedel.



**Karta 1: Göteborgs Stad (tio stadsdelsnämnder) och Göteborgs Centrum (tio stadsdelar).
Källa: Göteborgs Stad 2012.**

6.2.2 Arbetsplatsställen baserade på Svensk Näringsgrensindelning

SCBs företagsdatabas innehåller adresser, branscher, omsättning och antal anställda. Den geografiska indelningen finns fördelat på antal arbetsställen, bransch (Svensk Näringsgrensindelning, SNI) och storleksklass (antal anställda). SNI bygger på EUs standard som primärt är en aktivitetsindelning. Produktionsenheter klassificeras efter den aktivitet som bedrivs. Ett företag/arbetsställe kan ha flera aktiviteter (SNI-koder).

De nya SNI-koderna från årsskiftet 2007/2008 används vid all näringsgrenskodning från och med 2008. SNI-koder är indelade i fem nivåer; avdelning (en bokstav), huvudgrupp (två siffror), grupp (tre siffror), undergrupp (fyra siffror) och detaljgrupp (fem siffror). Tabell 1 visar de aktiviteter/verksamheter som inkluderades i studien. Samtliga återfinns inom avdelning A: Transport och Magasinering.

Verksamhet och SNI-kod	Aktiviteter
Bud och Kurirverksamhet (SNI 53202):	Budbilar, budverksamhet, kurirverksamhet, cykel-, MC-, moped-/taxibud, hemkörningsservice
Vägtransport, Godstrafik (SNI 49410):	All vägtransport av gods utom flyttjänster. Uthyrning av lastbilar med förare.
Övriga Stödtjänster till Transport (SNI 52290):	Spedition (fraktförmedlingar), arrangerande och organiserande av transporter på järnväg, väg, vatten, flyg. Organisering av gruppvisa och enskilda varusändningar (inkl. hämtning/leverans av gods och sammansättningar av varusändningar).

Tabell I: Aktiviteter inkluderade i studien, baserat på SNI-koder.

6.2.3 Små lastbilsåkerier och bud-/kurirfirmor och SLC-lokaliseringar

Då små lastbilsåkerier och bud-/kurirfirmor (noll till nio anställda) har sämre förutsättningar jämfört med större godstransportaktörer, och därmed har en större teoretiskt potential att förbättra sin resursanvändning, valdes dessa aktörer. Dessutom, då trängselproblemen i VG främst är koncentrerade till GS valdes små åkerier och bud-/kurirfirmor lokaliserade i GS/MK.

Det system där fysiska förflyttningar utförs innefattar gods som efterfrågar transporter, fordon som används, och transportinfrastrukturen. Oftast används mått som transportavstånd i tid eller kostnad för att bedöma lokalisering av terminaler. Av betydelse är

Terminaler för långväga transporter lokaliseras oftast vid stadens ytterområde, medan terminaler för transporter över kortare avstånd söker mer centrala lokaliseringar.

också vilken typ av terminal det gäller. För lågvärdigt gods är det viktigt att samla volymer som fyller hela lastbärare för att på så sätt få ekonomi i transporten.

Terminaler för långväga transporter lokaliseras oftast vid stadens ytterområde,

medan terminaler för transporter över kortare avstånd söker mer centrala lokaliseringar. För högvärdigt gods, vilket oftast också är mindre volymer, är det viktigare att godset kommer fram i tid och att kunna nå enskilda konsumenter. Detta skapar behov av ett finmaskigare nät av terminaler för godshantering och distribution. Även andra faktorer har stor betydelse för var en terminal placeras; tillgång till infrastruktur och faciliteter, markpriser, expansionsmöjligheter och så vidare.

I den här studien lokaliserades de potentiella SLCs i närheten av två områden som dels karakteriseras av omfattande godstransport- och handelsintensiva verksamheter, dels god tillgång till transportinfrastruktur (framför allt vägar). Båda SLC-lokaliseringarna ligger på ett kort eller relativt kort avstånd till stora godstransport- och handelsintensiva områden i och omkring GS, till exempel Bäckebo och Backaplan på Hisingen, Sisjön-Högsbo handels-/industriområde, Nordstan i Göteborgs centrum, Frölunda Torg, men även Allum i Partille kommun, Kålleröd i Mölndals kommun och Kungsmässan i Kungsbacka kommun.

6.3 Datainsamling och analysmetoder

6.3.1 Enkätundersökning

I samband med genomgången av stadslogistik- och SLC-relaterad litteratur utvecklades enkätfrågorna. I januari 2011 skickades enkäter ut till alla små åkerier och bud-/kurirfirmor lokaliserade i GS/MK som identifierats i SCBs databas, totalt 503 stycken. I slutet av februari och mars skickades påminnelser ut (vissa svarade även via e-post). Under april och maj månad kontaktades de respondenter som fortfarande inte besvarat enkäten via telefon. Svarsfrekvensen uppgick till 88,6 procent. Då studien fokuserar på transporter till detaljhandeln var det viktigt att identifiera dessa och samtidigt exkludera de som inte transporterar till detaljhandeln. Således, förutom kategorin Transporterar gods till detaljhandeln (i någon omfattning) gjordes följande indelning; *Anläggning/entreprenad, Andra transporter, Verksamhet upphört, Inte kontakbar* och *Exkluderade av andra orsaker* (se Bilaga 1). Små åkerier och bud-/kurirfirmor lokaliserade inom GS/MK som transporterar gods till detaljhandeln, uppgick till totalt 54 stycken. Dessa 54 utgör underlaget till resultaten i kapitel 8.

6.3.2 Enkätfrågor

Enkätfrågorna var omfattande och detaljerade. Grunduppgifter rörde uppgiftslämnarens arbetsuppgift/-titel, LBC-medlemskap, ägda lastbilar, vart fordonet parkeras, tillgång till ruttplaneringsprogram och fordonsdator. Därefter rörde frågorna uppskattningar av utförda fordonskilometer, genomsnittligt antal rutter och leveransadresser, fyllnadsgrader i vikt och volym och transporterad vikt under en vecka i november 2010, fördelat på totalt, detaljhandelns andel och olika geografiska områdens andel. Dessutom frågades hur transportererna fördelades på olika varugrupper, hur mycket av transportererna till detaljhandeln som förmedlas via eget åkeri, LBC, speditör och så vidare samt vilken startpunkt fordonen utgick ifrån.

Vidare rörde frågorna huruvida respondenterna utför kvälls- och/eller nattdistribution, vanligaste leveranstider/-dagar, om trafikrelaterad trängsel påverkar leveranstiden och hur mycket trängseln påverkade den totala leveranstiden. Det frågades även om leveranskraven till olika områden förändrats de senaste fem åren. Den sista delen rörde frågor om tidigare erfarenhet av samlastning (varför samarbetet upphörde, medverkade aktörer, aktörer som startat samarbetet och positiva respektive negativa erfarenheter med samarbetet). Därefter ombads respondenterna delge sin uppfattning gällande möjligheten att samlasta gods till detaljhandeln via en SLC avsedd för små åkerier och bud-/kurirfirmor. Avslutningsvis ombads respondenterna ta ställning till 24 faktorer som påverkar möjligheten att samlasta gods via en SLC. Många av frågorna var uppdelade efter olika geografiska områden.

6.3.3 Kartläggning av godstransportintensiva verksamheter och tillgänglighetsanalys

Att utvärdera stadslogistikåtgärder är svårt då olika aktörers verksamheter är komplicerade och kriterierna för att utvärdera effekterna är många (Thompson och Taniguchi 2001). Därför måste man bland annat vara försiktig med vilka kriterier som ska ingå (energi, tid, kostnad med flera) (Yamada m.fl. 1999). I studien utfördes tillgänglighetsanalyser baserad på transporttid, vilken bland annat påverkas av den geografiska tätheten och vägnätets kapacitet och struktur.

Då en stor majoritet av fordonskilometrarna i VG utförs inom det egna länet utgjorde länet utgångspunkten för den geografiska analysen. Baserat på SCB-data, karterades först 3 024 åkerier, speditörer, LBCs och bud-/kurirfirmor (GS/MK utgjorde 852) i GIS-programmet Arc-View i enlighet med aktörernas adresser, samt deras lokalisering i förhållande till vägnätet och i förhållande till varandra. I nästa steg fokuserades aktörernas lokalisering i GS/MK. I det sista steget analyserades aktörernas tillgänglighet via väg till två potentiella SLC-lokaliseringar, mätt i transporttid enkel väg. Transporttiden från respektive SLC delades in i femminuters intervaller (0–5, 5–10, 10–15, 15–20 och >20 minuter). Det ska noteras att vägnätet representerade ett optimalt nätverk som dels tillät högsta tillåtna hastighet över dygnet (trängsel togs inte hänsyn till), dels inkluderades inte enkelriktade gator. Det ska också noteras att nätverkstillgängligheten baseras på en potentiell lokalisering av två SLC.

6.3.4 Metodrelaterade problem

I princip borde det vara ganska enkelt att mäta olika transportrelaterade indikatorer på företagsnivå (Homann Jepsen 2004). Dock, det är svårare i praktiken; gods, rutter, lastbärare, volymer, leveransfrekvenser, fyllnadsgrader och så vidare förändras ofta från dag till dag. Även de mest grundläggande data kan vara komplicerat att registrera, dels är informationen känslig, dels är data nödvändigtvis inte viktig att registrera för enskilda företag (företagens och akademikers intressen skiljer sig åt). Problemet blir än mer komplicerat om vi söker svar på frågor som varför och hur. Erfarenheten från den här studien överensstämmer med detta, det vill säga det är svårt att samla in detaljerad data strukturerat. Medan det är, som i den här studien, möjligt att samla in data via enkäter i enskilda studier, är det inte en framkomlig väg om vi vill producera tidsserier, för att inte nämna tidsserier på nationell nivå. Det är tidsödande och kostsamt, och svarsfrekvensen och tillförlitligheten kan bli otillfredsställande. Istället behövs standardiserade definitioner av neutraliserad data som samlas in regelbundet från samma aktörer. Då en stor majoritet av alla åkerier antingen är anslutna till stora LBC eller speditörer skulle en mycket mer tillfredsställande kartläggning och analys kunna utföras om dessa aktörer kunde engageras.

Tajmingen för studien var inte ultimat, det vill säga vissa uppgifter var för november månad då transportföretagen verksamhet är som mest intensiv när lager fylls upp inför julruschen. Vidare, som framgått har en mycket stor andel av åkerierna och bud-/kurirfirmorna upphört med sin verksamhet. Medan det förvisso är intressant är det samtidigt problematiskt då SCBs data tillförlitlighet kan ifrågasättas. Till sist, företagets intresse

av att delta i enkätundersökningar och tillhandahålla detaljerad data är, förståeligt, svårt (vilket jag förvånades om innan enkäten skickades ut). Det går inte undvika att misstänka att vissa respondenter som meddelat att de inte transporterar till detaljhandeln i praktiken faktiskt gör det, men då detaljhandeln inte är huvudmottagaren anser de inte att de behöver ingå i undersökningen. Det går heller inte undvika att misstänka att vissa helt enkelt valde att skicka tillbaka enkäten obesvarad då enkäten var frivillig.

7

Godstransportintensiva verksamheters lokalisering i Västra Götaland, Göteborgs stad och Mölndals kommun

7.1 Inledning

I det här kapitlet analyseras de godstransportintensiva aktörernas lokalisering i VG och GS/MK, samt deras lokalisering i förhållande till varandra och tillgänglighet i förhållande till två potentiella SLC-etableringar.

I det här kapitlet analyseras de godstransportintensiva aktörernas lokalisering i VG och GS/MK, samt deras lokalisering i förhållande till varandra och tillgänglighet i förhållande till två potentiella SLC-etableringar.

lande till två potentiella SLC-etableringar. Då små åkerier transporterar gods via speditörer och LBC är det viktigt att identifiera de små åkeriernas lokalisering i förhållande till dessa.

Vidare, givet att inte alla små åkerier transporterar gods via speditörer och LBC är det nödvändigt att identifiera deras lokalisering i förhållande till varandra då det indikerar huruvida det finns en möjlighet för små åkerier och bud-/kurirfirmor att samordna sina transporter via en SLC.

7.2 Lokalisering av godstransportintensiva verksamheter i VG och GS/MK

Av de totalt 3 024 transportoperatörerna i VG dominerade åkerier, vilka utgjorde 83 procent, följt av speditörer (15 procent) och bud-/kurirfirmor (2 procent) (Tabell 2). Speditörers och bud-/kurirfirmors lokalisering är koncentrerad: 61 procent av alla speditörer i VG var lokaliserade i GS/MK och 63 procent av alla bud-/kurirfirmor i VG var lokaliserade i GS/MK.

Däremot var endast 20 procent av alla åkerier i VG lokaliserade i GS/MK (Tabell 2, Karta 2). Förutom stark koncentration till Göteborgsområdet, finns en koncentration till GS angränsande kommuner, runt Borås, Trollhättan och Skövde samt längs lederna som strålar ut från GS (mellan 40–60 km från GS).

Aktivitet / Antal anställda	0	1–4	5–9	10–19	20–40	50–99	>100
Bud-/kurir-firmor	43/29	15/11	0/0	2/0	2/0	1/1	0/0
Åkerier/LBC	1 062/233	990/183	230/54	140/40	70/18	12/6	6/4
Speditörer	139/78	116/71	78/49	48/31	40/29	20/10	10/8

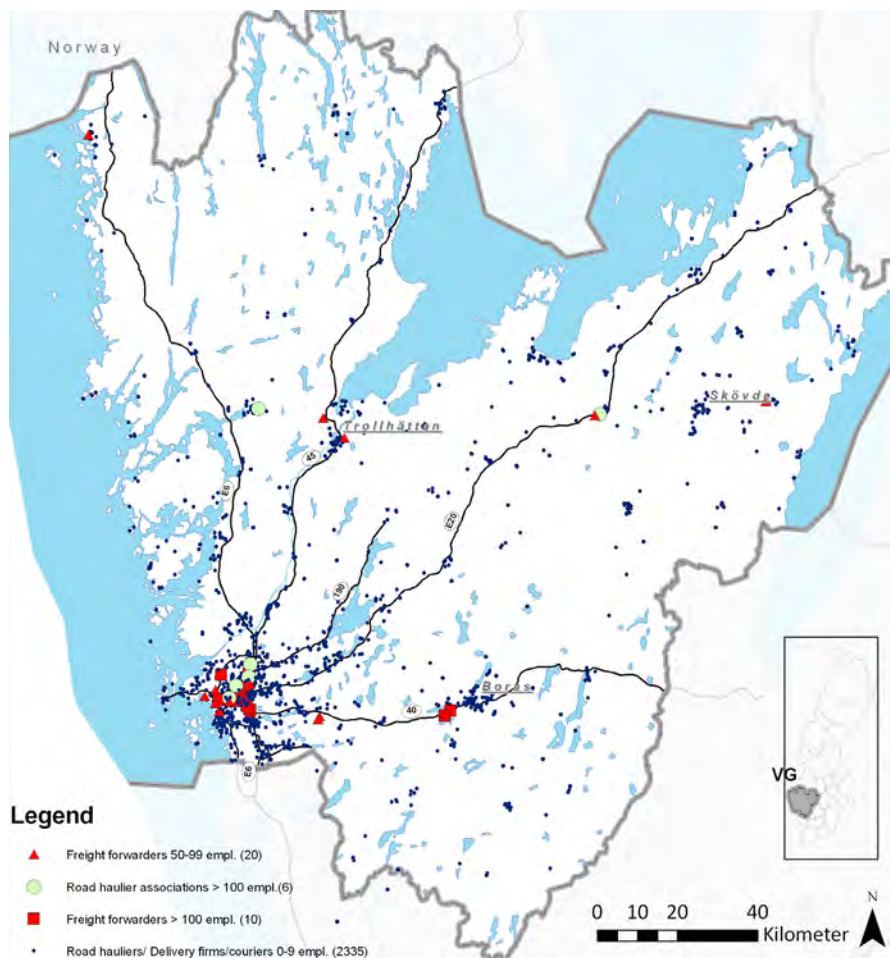
Tabell 2: Transportoperatörer lokaliserade i VG och GS/MK, fördelat på antalet anställda. Källa: SCB databas.

När det gäller transportoperatörernas storlek mätt i antalet anställda (Tabell 2) visar det sig att bland åkerierna har en mycket stor majoritet väldigt få anställda: 91 procent av åkarna i VG hade mellan 0–9 anställda och 87 procent av åkerierna i GS/MK hade mellan 0–9 anställda, medan 82 procent av alla åkerier i VG hade 0–4 anställda och 55 procent av alla åkerierna i GS/MK hade mellan 0–4 anställda. Godstransporterna utgörs således främst av en mycket stor majoritet små åkerier. Koncentrationen av operatörer med få anställda var också framträdande bland speditörerna (74 procent i VG och 72 procent i GS/MK) men främst bland bud-/kurirfirmor.

7.3 Koncentration och utspridning av transportoperatörer i GS/MK

7.3.1 Koncentration inom och i anslutning till fyra trafikleder

Karta 2 visar att en majoritet av alla små åkerier är koncentrerade vid, i närheten av eller inom det område som avgränsas av fyra huvudleder; E6 (norr och söder), väg 158 i söder och Hisingsleden i väster. Avståndet inom detta område är 17–18 km från norr till söder och cirka 8 km från väster till öster. Vidare, en stor andel av de stora speditörerna och LBC är lokaliserade inom detta område och längs med de vägar som avgränsar området (främst det godstransportintensiva området runt Bäckebo, E6 norr). Med undantag för en speditör var alla tolv stora speditörer och LBC (>100 anställda) lokaliserade inom detta område. Också när LBC med 50–99 anställda inkluderas återfinns en stor majoritet inom området.



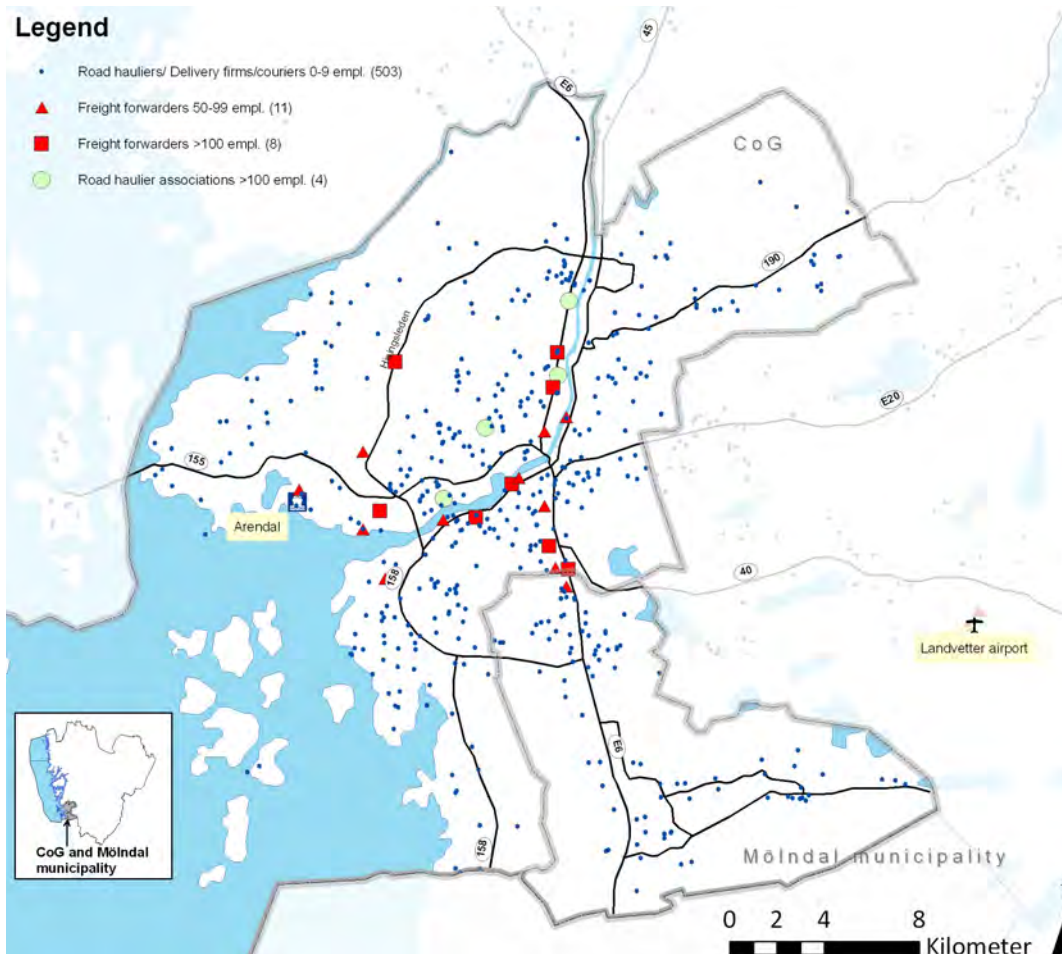
Karta 2: Lokalisering av åkerier, bud-/kurirfirmor, LBC och speditörer i VG, fördelat på antal anställda.²⁹

Notera: Freight forwarders 50–99 empl: Speditörer med 50–99 anställda; Road haulier associations >100 empl; LBC med >100 anställda; Freight forwarders >100 empl: Speditörer med >100 anställda; Road hauliers/ Delivery firms/couriers 0–9 empl: Åkerier och bud-/kurirfirmor med 0–9 anställda.

7.3.2 Små åkerier i GS/MK lokalisering i förhållande till stora speditörer och LBC

Med undantag för vissa områden (södra/sydöstra MK och nordöstra GS) är en stor majoritet av de små åkerierna lokaliserade inom ett relativt kort avstånd (4–5 km) från stora speditörer och LBCs (Karta 3). Det finns också en stor koncentration av små åkerier väster (nära stora speditörer och LBC) och öster om Göta Älv, samt längs E6 i söder. Det finns en mycket stor koncentration av små åkerier där E6:an och väg 158 kopplas samman av Söderleden.

²⁹ Adresslokaliseringen gör att många åkerier utanför GS/MK läggs på varandra vilket ger ett intryck att koncentrationen till GS/MK är större än i realiteten.



Karta 3: Lokalisering av åkerier, bud-/kurirfirmor, LBC och speditörer i GS/MK, fördelat på antal anställda.

Notera: Freight forwarders 50–99 empl: Speditörer med 50–99 anställda; Road haulier associations >100 empl; LBC med >100 anställda; Freight forwarders >100 empl: Speditörer med >100 anställda; Road hauliers/ Delivery firms/couriers 0–9 empl: Åkerier och bud-/kurirfirmor med 0–9 anställda; CoG: Göteborgs Stad; Mölndal municipality: Mölndal kommun.

7.4 Potentiell SLC-lokalisering och dess påverkan på tillgängligheten via väg

Resultaten ovan visar att i utgångsläget finns ett mycket stort antal små åkerier och bud-/kurirfirmor som eventuellt skulle kunna samlasta gods via en/flera SLC inom GS/MK. Nedan följer en analys som visar aktörernas tillgänglighet (restid/enkel väg) till två potentiella SLC-lokaliseringar. En SLC är lokaliserad i Bäckebo längs med E6 norr i nära anslutning till Göteborgs stora logistikområde (Karta 4) och en annan är lokaliserad där E6 söder och Söderleden (som är lokaliserad mellan väg 158 och E6 söder) strålar samman (Karta 4).

7.4.1 Tillgänglighet till SLC i norr

Nätverkstillgängligheten, som mäter restid från den närmaste SLC till olika aktörer ger vidare insikt om förutsättningarna att etablera SLCs (Tabell 3). När det gäller den SLC som är lokaliserad i norr (Karta 4) nås 40 procent av de stora speditörerna inom 0–5 minuter, ytterligare 26,5 procent nås inom 5–10 minuter och resterande inom 10–15 minuter. 50 procent av de stora LBC nås inom 0–5 minuter och de resterande inom 5–10 minuter. När det gäller små åkerier och bud-/kurirfirmor nås en stor majoritet (nästan 64 procent) inom 10 minuter, medan ytterligare 22,2 procent nås inom 10–15 minuter, 11,5 procent inom 15–20 minuter och endast 2 procent över 20 minuter.

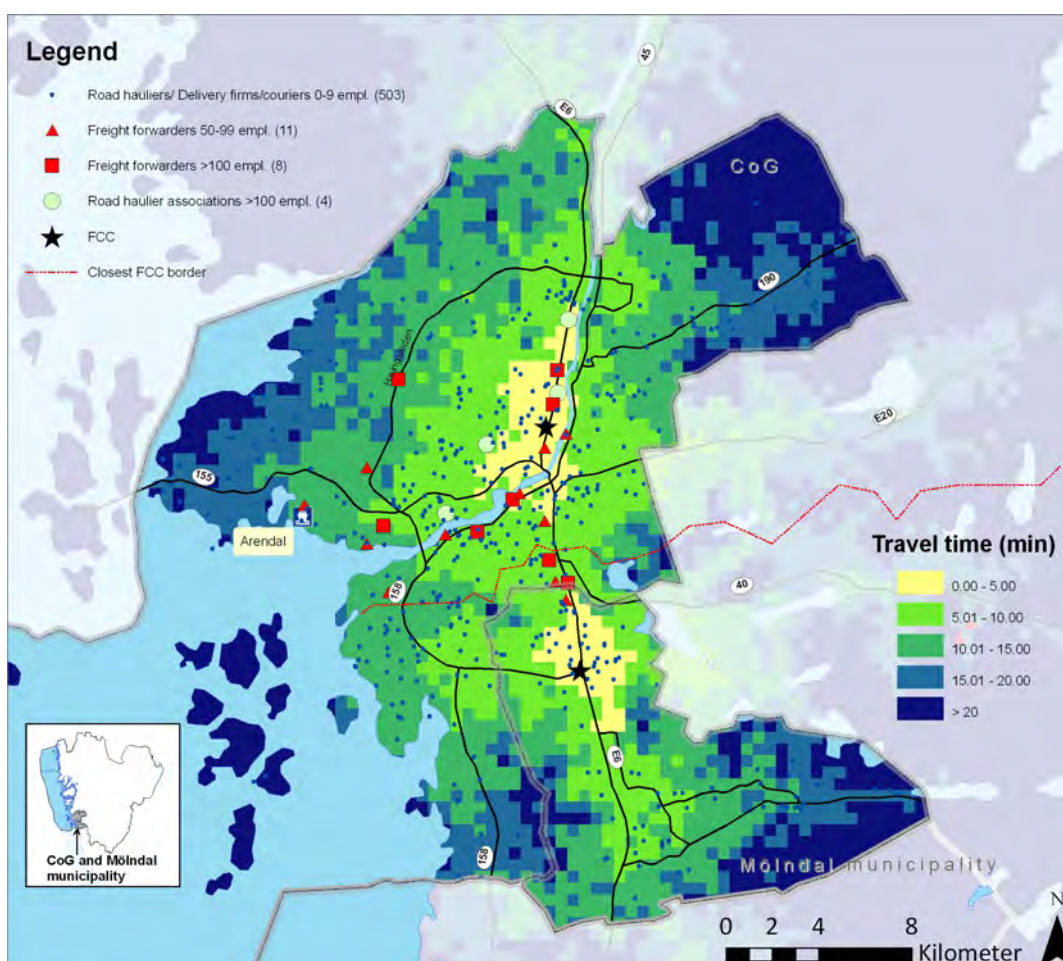
Aktivitet / Minuter	0–5	5–10	10–15	15–20	>20
SLC norr/söder					
Små åkerier (n=337/168)	16/17,8	47,8/35,8	22,2/38	11,5/7,8	2,5/0,6
Stora speditörer (n=15/4)	40/33,5	26,5/66,5	33,5/0	0/0	0/0
Stora LBC (n=4/0)	50/50	50/50	0/0	0/0	0/0

Tabell 3: Restid från SLC till små åkerier och bud-/kurirfirmor, stora speditörer och stora LBC i GS/MK (minuter/enkel väg).

7.4.2 Tillgänglighet till SLC i söder

Alla stora speditörer nås inom 10 minuter (33,5 procent inom 0–5 minuter och 66,5 procent inom 5–10 minuter) från den SLC som är lokaliserad i söder (Karta 4), vilket indikerar en ännu högre tillgänglighet till dessa aktörer. När det gäller små åkerier och bud-/kurirfirmor nås 53,6 procent inom 10 minuter (vilket är lägre jämfört med i norr). Ytterligare 38 procent nås inom 10–15 minuter, 7,8 procent inom 15–20 minuter och resterande (<1 procent) överstiger 20 minuter från SLC.

Från Karta 4 är det möjligt att dra slutsatsen att en stor majoritet av de små åkerierna, bud-/kurirfirmor, stora speditörer och stora LBCs är lokaliserade inom ett kort avstånd, mätt i transporttid, från de två potentiella SLC-lokaliseringarna. Karta 4 visar också att utifrån de små åkerierna och bud-/kurirfirmornas perspektiv har SLC-lokaliseringen i norr högre tillgänglighet (mätt upp till tio min transporttid/enkel väg). Vidare, genom att lokalisera en SLC avsedd för små åkerier och bud-/kurirfirmor nära existerande speditörer och LBCs (för vilka de utför en stor del av sina leveranser) kan både de små aktörernas konkurrenssituation och transporteffektivitet stärkas i vissa frakt- och godssegment och inom vissa geografiska områden (det vill säga upp till ett visst avstånd från GS/MK) vis á vis andra aktörer.



Karta 4: Restid från SLC till små åkerier och bud-/kurirfirmor, stora speditörer och stora LBC i GS/MK (minuter/enkel väg).³⁰

Notera: Freight forwarders 50–99 empl: Speditörer med 50–99 anställda; Road haulier associations >100 empl; LBC med >100 anställda; Freight forwarders >100 empl: Speditörer med >100 anställda; Road hauliers/ Delivery firms/couriers 0–9 empl: Åkerier och bud-/kurirfirmor med 0–9 anställda; CoG: Göteborgs Stad; Mölndal municipality: Mölndal kommun; FCC: Samlastningscentral (SLC).

7.4.3 Förutsättningar att inkludera små aktörer utanför GS/MK

Möjligheten att samlasta via SLCs är ännu större om det stora antal små åkerier som är lokaliserade utanför GS/MK inkluderas. Vidare, i ett scenario där små åkeriers utrymme att själva *bestämma* över transporter som utförs via speditörer och LBCs stärks (det vill säga tillåtas transportera godset via SLCs) skulle deras möjlighet att effektivisera sina transporter förbättras. I realiteten skulle ett sådant scenario troligen motarbetas då SLCs de facto skulle bli en konkurrent. En anledning till varför små åkerier skulle tillåtas tillhandahålla transporttjänster oberoende av speditörerna och LBC är att tjänsterna inte behöver ses som tjänster utanför speditörernas och LBCs egna tjänster. Snarare, att tillåta åkerier tillhandahålla denna tjänst ökar lastbärandens utnyttjandegrad och speditörernas och LBCs transportpriser minskar då de annars skulle behöva täcka åkarnas kostnader när de är syssellösa.

³⁰ Se not 28.

8

Små åkerier och bud-/kurirfirmor lokaliserade i Göteborgs stad och Mölndals kommun

8.1 Inledning

Det här kapitlet är fokus på små åkerier och bud-/kurirfirmor (0–9 anställda) lokaliserade i GS/MK som transporterar gods till detaljhandeln. Förutom att identifiera hur många företag som transporterar gods till detaljhandeln, presenteras och analyseras även hur trafikrelaterad trängsel påverkar leveranstider. Vidare presenteras antalet verksamma lastbilar, godsvolymer, leveransfrekvenser, utförda fordonskilometer, fyllnadsgrader, transportrutter och leveransstopp, godsförmedling, transporter fördelade på varugrupp, potentialen att samlasta gods via SLC och faktorer som motverkar SLC-etableringar.

8.2 Små åkerier och bud-/kurirfirmor som levererar gods till detaljhandeln

Av de totalt 3 024 transportoperatörerna i VG som återfanns i SCBs databas identifierades 503 små åkerier och bud-/kurirfirmor (0–9 anställda) i GS/MK, varav 446 kontaktades (Kapitel 6).³¹ Små åkerier och bud-/kurirfirmor lokaliserade inom GS/MK som dels transporterar gods till detaljhandeln, dels utför andra transporter, presenteras i Tabell 4.

Som framgår av Tabell 4 transporterar 54 (17 procent) (efter att ha exkluderat *Verksamheten nedlagd, Inte kontaktbar och Exkluderade av annan orsak*) av de små åkerierna och bud-/kurirfirmorna gods till detaljhandeln i någon omfattning. Av dessa utgör små åkerier 48 stycken. Det är alltså relativt få små åkerier och bud-/kurirfirmor som transporterar till detaljhandeln i någon omfattning. Av de åkerier som transporterar till detaljhandeln dominerar ensamåkare, följt av åkare med en till fyra anställda och åkare med fem till nio anställda. De få bud-/kurirfirmorna är främst ensamföretagarna. Det låga antalet åkerier och bud-/kurirfirmor som transporterar till detaljhandeln kan förklaras av att många företag, affärskedjor och så vidare har egna firmabilar som levererar till deras butiker.

³¹ Av de små åkerier och bud-/kurirfirmor som medverkade hade 18 procent tillgång till ruttplaneringsprogram och 34 procent hade fordonsdator i fordonet. När fordonen inte var i drift parkerade 44,5 procent vid hemadressen. Ytterligare 13 procent parkerade vid en LBC, 10,5 procent vid åkeriets postadress och 10,5 procent hos kunden. De resterande 21,5 procent parkerade vid speditören eller chaufförens adress, hyrde parkering, eller parkerade vid ett industriområde.

Transportverksamhet / Anställda	0	1-4	5-9	Totalt
Detaljhandeln	30	18	6	54
Små åkerier	26	18	4	48
Bud-/kurirfirmor	4	0	2	6
Anläggning/entreprenad	16	7	12	35
Små åkerier	16	7	12	35
Bud-/kurirfirmor	0	0	0	0
Andra transporter	98	88	36	222
Små åkerier	81	83	34	198
Bud-/kurirfirmor	17	5	2	24
Verksamheten nedlagd	55	32	6	93
Små åkerier	49	25	6	80
Bud-/kurirfirmor	6	7	0	13
Inte kontaktbar	0	4	1	5
Små åkerier	0	4	1	5
Bud-/kurirfirmor	0	0	0	0
Exkluderade av annan orsak	21	13	3	37
Små åkerier	19	13	2	34
Bud-/kurirfirmor	2	0	1	3
Totalt	224	159	63	446
Små åkerier	195	147	58	400
Bud-/kurirfirmor	29	12	5	46

Tabell 4: Små åkerier och bud-/kurirfirmor lokaliserade inom GS och MK, fördelat på antal anställda.

Förutom små åkerier och bud-/kurirfirmor som transporterar gods till detaljhandeln, visar Tabell 4 att majoriteten utför andra transporter (71,5 procent) (se Bilaga 1), följt av anläggning/entreprenad (11,5 procent). Det framgår även att många verksamheter upphört. SCB-data som använts har alltså låg tillförlitlighet.

8.3 Trafikträngselns påverkan på leveranstid och förändrade leveranskrav

Givet studiens utgångspunkt, det vill säga att dagens transportsystem utsätts för hög belastning då allt mindre gods transporteras allt längre avstånd i allt fler lastbilar vars fyllnadsgrad minskat över tid, är det viktigt att veta hur transportörerna påverkas av trafikrelaterad trängsel. Således tillfrågades aktörerna om hur trafikrelaterad trängsel påverkade leveranstiden till detaljhandeln i olika geografiska områden 2011 (Tabell 5).

Geografiskt område	Mycket lite/Lite		Mycket/Väldigt mycket	
	Antal	Procent	Antal	Procent
Göteborgs centrum	12	43	16	57
GS exkl. centrum	14	50	14	50
Övriga GR	17	61	11	39
Övriga VG	28	91	3	9
Utanför VG	26	96	1	4

Tabell 5: Trafikrelaterad trängsel påverkan på leveranstiden till detaljhandeln 2011, fördelat på olika geografiska områden (antal och procent)?

Tabell 5 visar att en majoritet av aktörerna ansåg att trafikrelaterad trängsel påverkade leveranstiden till detaljhandeln i Göteborgs centrum mycket/väldigt mycket, medan hälften påverkades mycket/väldigt mycket i det större geografiska området, GS exklusive centrum. Även en stor andel ansåg att trafikrelaterad trängsel påverkade leveranstiden i Övriga GR, medan en mycket liten andel ansåg att leveranstiderna påverkades mycket/väldigt mycket i Övriga VG och Utanför VG. Resultaten är i linje med tidigare forskning; trängselns påverkan på leveranstider är mer omfattande på korta avstånd (i/omkring städer) och avtar med avstånd från staden (trängseleffektens påverkan sprids ut över en längre tid vid långa transporter).

Givet att transportörerna upplever att trafikrelaterad trängsel påverkar deras leveranstider till detaljhandeln, hur mycket påverkar då trängseln den totala leveranstiden (Tabell 6)?

Påverkan i procent	<3 procent	3–7 procent	7–15 procent	>15 procent
Göteborgs centrum	9	4	11	3
GS exkl. centrum	6	7	9	3
Övriga GR	6	10	10	1
Övriga VG	18	9	4	0
Utanför VG	19	5	1	0

Tabell 6: Trafikrelaterad trängsel påverkan på den totala leveranstiden (terminal till terminal, inklusive av-/pålastning) mätt i procent, fördelat på olika områden (antal)?

Tabell 6 visar att trafikrelaterad trängselns påverkan på den totala leveranstiden avtar med avstånd, det vill säga desto närmare Göteborgs Centrum och GS transporter utförs desto större påverkan har trängseln. Den trafikrelaterade trängselns påverkan på leveranstiden är betydligt mindre vid transporter i Övriga VG och Utanför VG.

Trenden mot allt snabbare och frekventare leveranser (där transportören har kortare framförhållning, vilket försvårar planering och hög fyllnadsgrad) stöds av de små åkerierna och bud-/kurirformorna (Tabell 7).

Leveranskrav	Göteborgs centrum	GS exkl. centrum	Övriga GR
Oförändrat	6	7	9
Kunder efterfrågar snabbare leveranser (kort framförhållning)	19	19	18
Kunder efterfrågar frekventare leveranser	7	5	5
Kunder accepterar mindre frekventa leveranser	0	0	0
Kunder accepterar längre väntetider	0	0	0
Ingen uppfattning	10	9	9

Tabell 7: Förändrade leveranskrav till detaljhandeln i olika områden senaste fem åren (antal).

Enligt de små åkerierna och bud-/kurirformorna har främst kundernas krav på snabbare leveranser, men även frekventare leveranser, ökat de senaste fem åren. Situationen är densamma, oavsett geografiskt område. Resultaten indikerar att det finns en effektiviseringspotential, givet att transportköparna accepterar lägre leveransfrekvens och längre leveransfönster. Men det skulle kräva en förändrad situation, där transportköparna har större lager, accepterar tidigare eller senare leveranstider och att transporterens egentliga kostnader inkluderad, det vill säga de negativa externaliteterna integreras.

8.4 Verksamma lastbilar

Hur många lastbilar förfogar då de små åkerierna och bud-/kurirfirmorna över som, eventuellt, kan användas för samlastning via en SLC? De lastbilar, fördelat på olika lastbilstyper, som små åkerierna och bud-/kurirfirmorna äger framgår av Tabell 8.

Fordonstyp	Antal
Skåp-/paketbil/van	15
Flakbil	18
1,5–3,5 ton	13
3,5–12 ton	5
Distributionsbil	35
12–16 ton	8
16–26 ton	27
Totalt	67

Tabell 8: Lastbilar som små åkerier och bud-/kurirfirmor äger (antal).

Som framgår av Tabell 8 dominerar distributionsbilar (50,5 procent), främst distributionsbilar mellan 16–26 ton. Det problematiska ur ett SLC-perspektiv är att tunga distributionsbilar ofta har en mycket hög fyllnadsgrad, vilket motverkar ett samarbete via SLC.

Inkluderas dessutom de lättare distributionsbilarna (12–16 ton), innebär det att endast hälften av fordonen har en viss förutsättning att använda en SLC.

8.5 Godsvolymer

Den totala godsmängden som levererades under en vecka i november 2010 uppgick till cirka 300 ton (baserat på 26 respondenter). Åtta transportörer levererar mindre än 5 ton/vecka, medan fem transportörer levererar mellan 5–10 ton/vecka till detaljhandeln, fyra levererar mellan 11–14 ton/vecka och fem mellan 27–45 ton/vecka. Av den totala godsmängden stod fyra åkerier för 94 procent. Detaljhandelns andel uppgick till 66 procent av totalen, men samtidigt utgjorde samma fyra åkerier 96 procent av totalen till detaljhandeln. Då dessa åkeriers lastbärare nästan alltid är fullastade samt att de främst transporterar livsmedel (försvårar samlastning), är återstående aktörers godsvolymer mycket begränsade. Även om de som inte besvarade frågan inkluderades är det osäkert om godsvolymer är tillräcklig för en SLC-etablering.

Av den totala godsvolymer hade en minoritet av aktörerna detaljhandeln som huvudmottagare (Tabell 9). Av 26 respondenter hade mindre än hälften detaljhandeln som huvudmottagare (det vill säga 70 till 100 procent av det totala godset). Fyra aktörer transporterade omkring hälften av godset till detaljhandeln, medan tio aktörer transporterade betydligt mindre än hälften av sitt gods till detaljhandeln.

Andel (procent)	Antal
100	8
70–90	4
40–50	4
20–33	4
10–15	4
<2	2

Tabell 9: Detaljhandelns andel av det totala gods som små åkerier och bud-/kurirfirmor levererade under en vecka i november (andel i procent och antal).

Alltså, om de fyra åkerier som utgör 96 procent av godsvolymerna exkluderas, samtidigt som gods som inte får samlastas (det vill säga det gods som transporteras via speditörer och LBCs) också exkluderas, blir de återstående volymerna mycket begränsade.

8.6 Utförda fordonskilometer, totalt och fördelat på geografiska områden

Fordonskilometrarna är godstransporternas fysiska uttryck i samhället och som yttrar sig i lastbilar på vägen. Det är fordonskilometrarna som tar plats, bullrar, smutsar ner och förorenar miljön. De respondenter som uppskattade hur många fordonskilometer som utfördes under en vecka i november uppgick till totalt 39 725 km, varav detaljhandelns andel

utgjorde 21 170 km. Av de 21 170 km stod tio transportörer för 69 procent, det vill säga en mycket liten andel utförde en mycket stor majoritet av fordonskilometrarna. Av dessa transporterade många livsmedel i lastbilar med mycket hög fyllnadsgrad, vilket försvårar samlastning via SLC. I genomsnitt utförde transportörerna 705 km/vecka, varav tio utförde mellan 900–2000 km och fjorton utförde mellan 75–400 km.

Alltså, och som i fallet med godsvolymer, om de få åkerier som utför en stor majoritet av fordonskilometrarna exkluderas, samtidigt som fordonskilometrar som ingår i de transporter som inte får samlastas (det vill säga transporter som går via speditörer och LBCs) också exkluderas, återstår mycket få fordonskilometrar.

Samtidigt är få fordonskilometrar koncentrerade till ett och samma geografiska område. Istället levererar väldigt många gods till tio olika områden. Endast fyra aktörer utför mellan 70–100 procent av fordonskilometrarna samma geografiska område. 18,5 procent transporterade gods till olika områden i Centrala Göteborg, medan 17 procent till Hisingen, 15 procent till Frölunda/Tynnered /Älvsborg/Högsbo, 10–11 procent till Partille/Lerum/Härryda/Mölnlycke, Övriga VG och Mölndal/ Källered/Lindome/Kungsbacka, 8 procent till Nordöstra Göteborg, 5,5 procent till Askim/Hovås, 3 procent till Gamlestaden, Marieholms/Sävenäs industriområde och 1 procent till Utanför VG.

8.7 Fyllnadsgrader, transportrutter och leveransstopp

Fyllnadsgrader

Att minska antalet utförda fordonskilometer genom högre fyllnadsgrad, vilket kan resultera i färre antal transporter och lastbilar, kanske är det mest effektiva sättet att effektivisera transportsystemet. Kilometer som inte körs bidrar mest. Tabell 10 visar de små åkeriernas och bud-/kurirfirmornas lastbilars genomsnittliga fyllnadsgrad vid transportruttens start (mätt i vikt) till olika geografiska områden (Karta 1 och 3).

Fyllnadsgrad	10–20 %	30–40 %	50–60 %	70–100 %
Göteborgs centrum	3	4	5	10
Hisingen	0	1	6	14
Nordöstra Göteborg	0	0	2	11
Frölunda/Tynnered/Älvsborg/Högsbo	0	7	7	17
Gamlestaden, Marieholms/Sävenäs industriområde	0	0	1	4
Askim/Hovås	0	1	1	6
Partille/Lerum/Härryda/Mölnlycke	1	2	7	16
Mölndal/Källered/Lindome/Kungsbacka	1	0	5	12
Övriga VG	2	0	4	18
Utanför VG	1	0	0	4

Tabell 10: Lastbilens genomsnittliga fyllnadsgrad vid ruttens start mätt i vikt, fördelat på geografiska områden november 2010 (antal).

I genomsnitt hade nästan sju av tio (67,5 procent) lastbilar en fyllnadsgrad på 70–100 procent vid ruttens start mätt i vikt (totalt för alla geografiska områden). Lastbilarna hade alltså en hög genomsnittlig fyllnadsgrad. Den genomsnittliga fyllnadsgraden är hög i samtliga områden, med undantag för Göteborgs centrum. Fyllnadsgraden var mycket hög i Nordöstra Göteborg (84,5 procent), Gamlestaden och Marieholms/ Sävenäs industriområde och Utanför VG (båda 80 procent) och hög i Frölunda/Tynnered/Älvsborg/Högsbo (71 procent), Askim/Hovås och Övriga VG (båda 75 procent), medan lägre på Hisingen och Mölndal/Källered/ Lindome/Kungsbacka (båda 66,5 procent), Partille/Lerum/Härryda/Mölnlycke (61,5 procent) och mycket under genomsnittet i Göteborgs centrum (45,5 procent). Det låga genomsnittet i Göteborgs centrum stöds i litteraturen; desto kortare transportavstånd desto lägre fyllnadsgrader. Även transportköparna skiljer sig åt i centrum, det finns fler butiker/affärer som beställer små godskvantiteter.

Fyllnadsgrad mätt i volym visar en annan bild. I genomsnitt hade dryga fyra av tio (43,5 procent) lastbilar en fyllnadsgrad på 70–100 procent (totalt för alla geografiska områden). Fyllnadsgraden var låg i alla geografiska områden, undantaget Utanför VG (100 procent) och Övriga VG (71 procent). Fyllnadsgraderna var främst mycket låg i Mölndal/Källered/Lindome/Kungsbacka (12,5 procent), Askim/Hovås (20 procent), Frölunda/Tynnered/Älvsborg/Högsbo (28 procent), Göteborgs Centrum (31 procent) och Mölndal/Källered/Lindome/Kungsbacka (33,5 procent). Däremellan låg Partille/Lerum/Härryda/Mölnlycke (40 procent), Nordöstra Göteborg (50 procent) och Hisingen (53,5 procent).

Transportrutter

Totalt utfördes sammanlagt 365 transportrutter av 28 små åkerier och bud-/kurirfirmor under en vecka i november 2010 till detaljhandeln, det vill säga ett genomsnitt på tretton rutтер i veckan (lite fler än tre rutтер per dag mellan måndag–fredag). Av dessa utförde nio färre rutтер än genomsnittet och tretton utförde mycket färre rutтер än genomsnittet (mellan två till sju rutтер per vecka) medan sex bud-/kurirfirmor utförde betydligt fler rutтер än genomsnittet (mellan 20–50 rutтер per vecka). Respondenterna kunde inte ange hur rutterna var fördelade på olika geografiska områden. Ur ett samlastningsperspektiv är det kanske framför allt de aktörer som utför mycket färre rutтер per vecka än genomsnittet som är av intresse då det kan finnas en möjlighet att samordna dessa rutтер utan att för den skull inkräkta på leveransservicen.

Leveransstopp

Det vanligaste antal leveransstopp under en rutt låg mellan 1–5 (44 procent), följt av 6–10 stopp per rutt (24,5 procent), 12–20 stopp per rutt (15 procent), 30–50 stopp per rutt (10 procent) och >50 stopp per rutt (6,5 procent). Rutтер med få leveransstopp utgör alltså en stor andel. De områden där minst antal stopp (det vill säga 1–5 stopp per rutt) utförs är i Centrala Göteborg och Hisingen (29,4 procent i båda), följt av Nordöstra Göteborg, Frölunda/Tynnered/Älvsborg/Högsbo och Askim/Hovås (37,5 procent i båda), Övriga VG och Utanför VG (46 procent respektive 50 procent) medan de områden där 1–5 stopp per rutt är vanligast var Gamlestaden och Marieholms/Sävenäs industriområde (60 procent) och Partille/Lerum/Härryda/Mölnlycke (71 procent) och Mölndal/Källered/Lindome/Kungsbacka (73,5 procent).

Det intressanta med antalet leveransstopp är, givet transportköparnas leveranskrav, fordonets lastkapacitet och befintliga tillgänglighetsrestriktioner hur många stopp olika lastbilar hinner med innan bilen måste vara tillbaka vid terminalen. Att det genomsnittliga antalet stopp är få per rutt indikerar att fler stopp kan utföras och större lastbärare kan användas om ovan nämnda begränsningar förändrades.

8.8 Godsförmedling och transporter fördelade på varugrupper

Förmedling av godsleveranser

En omständighet som försvårar SLC-etableringar är godsansvaret. Nästan hälften av respondenterna är medlemmar i en LBC. Mer än en tredjedel av det gods som levererades till detaljhandeln hade förmedlats via medlemsåkeriet, nästan en tredjedel hade förmedlats via den speditör vilken företaget var kopplat till och var fjärde transport hade förmedlats via det egna åkeriet. De resterande var ”Annan förmedling”. Då åkare är bundna till kontrakt med speditörer och LBC, vilka ofta inte tillåter samlastning, kan endast en av fyra själva avgöra huruvida de vill samlasta med andra eller inte. Detta förhållande utgör en mycket begränsande förutsättning för SLC-etableringar.

Detaljhandelstransporter fördelade på olika varugrupper

Den vanligaste varugruppen som transporteras till detaljhandeln är, föga förvånande, livsmedel. Tjugo respondenter levererade till livsmedelshandel, följt av järn-/bygghandel och klädhandel (båda elva), heminredningshandel (tio), möbel-/färghandel (båda nio), apoteks-, bok-/pappers- och elektronikhandel (alla åtta), sport-/fritidshandel (sju), leksaks-/optikhandel (båda sex), Systembolag och skohandel (båda fem) och guldsmedshandel (fyra). Drygt fyra av tio (43,5 procent) levererar hela tiden samma varugrupp och sex av tio levererade 80 procent eller mer av samma varugrupp hela tiden (främst livsmedelshandeln). Här uppstår ett problem då livsmedel svårigen kan samlastas med annat gods. Samtidigt var det många varugrupper som endast bestod av en till tio procent det gods som levererades.

8.9 Potentialen att samlasta gods via SLC

Tidigare samlastningserfarenheter och potentialen att samlasta till olika områden

En mycket stor majoritet (75 procent) av aktörerna hade ingen tidigare erfarenhet av att samlasta, det vill säga troligen ansåg inte aktörerna att lastbilar som utgår från, till exempel en speditörs terminal, är samlastade medan de de facto är det (det är en av speditörernas affärsidé). Aktörernas uppfattning gällande möjligheten att samlasta gods till detaljhandeln via en SLC som försörjer olika geografiska områden presenteras i Tabell 11.

Geografiskt område	Mycket stor	Stor	Liten	Inte alls
Göteborgs centrum	3	6	6	9
GS exkl. centrum	2	5	8	8
Övriga GR	2	3	11	7
Övriga VG	3	6	8	11
Utanför VG	3	4	9	11

Tabell 11: Möjligheten att samlasta gods till detaljhandeln via en SLC, fördelat på område (antal).

Överlag är en majoritet negativt inställda till möjligheten att samlasta gods till detaljhandeln via SLC, oavsett område. Medan fler än sex av tio anser att det finns liten/ingen möjlighet alls att samlasta via en SLC med Göteborgs centrum som slutdestination, anser nästan sju av tio att detta är svårt i GS exklusive centrum och Övriga VG, och nästan åtta av tio i Övriga GR. Slutligen anser tre av fyra att det finns liten eller ingen möjlighet alls att samlasta via en SLC som försörjer området Utanför VG.

Förutsättningar som motverkar SLC-etableringar

Vilka förutsättningar anser då små åkerier och bud-/kurirfirmor motverkar samlastning via SLC (Tabell 12)? Av de 24 förutsättningar aktörerna skulle förhålla sig till besvarades med följande: motverkar väldigt mycket, mycket, lite eller inte alls. När svarsalternativen slogs ihop till två grupper, det vill säga väldigt mycket/mycket och lite/inte alls framkom följande resultat.

Förutsättning	Väldigt mycket och mycket	Lite och inte alls
1. Svårt att förändra transportköparnas invanda beteende	16/76	5/24
2. Konkurrens mellan transportörer	18/75	6/25
3. Leveranstiderna överensstämmer inte	17/68	8/32
4. Osäkerhet att varor kommer fram till kund i rätt tid	15/68	7/32
5. Små tidsmässiga vinster för transportörer	14/67	7/33
6. Svårt att klargöra driftansvaret i centralen	13/65	7/35
7. Transportkostnaderna utgör en liten del av transportköparens totalkostnader	13/62	8/38
8. Svårt att fördela eventuell vinst	14/61	9/39
9. Ökad risk att gods skadas	14/61	9/39
10. Svårt synkronisera olika informationssystem	12/60	8/40
11. Konkurrenslagar (kan uppstå monopol)	12/55	10/45

Förutsättning	Väldigt mycket och mycket	Lite och inte alls
12. Tillkommer extra hantering av gods	12/55	10/45
13. Små ekonomiska vinster för transportörer	11/55	10/45
14. Svårt fördela godsansvar	10/50	10/50
15. Enskilda åkare vill inte binda sig till terminal	9/45	11/55
16. Godset är ömtåligt	11/44	14/56
17. Svårt att förändra åkarens invanda beteende	9/43	12/57
18. Finns inte tillräckligt stora volymer som ska till samma geografiska område vid samma tid	9/41	13/59
19. Finns inte tillräckligt stora volymer	9/37	15/63
20. Finns inte tillräckligt stora volymer som ska till samma geografiska område	9/37	15/63
21. Inget krav från transportköparen	6/31	13/69
22. Kapital har redan bundits i fordon	6/30	14/70
23. Miljörelaterade frågor är inte prioriterade	6/30	14/70
24. Svårt att knyta kontakt med andra transportörer	6/28	15/72

Tabell 12: Förutsättningar som motverkar samlastning via en SLC (antal/procent).

Av förutsättningarna i Tabell 12 ansåg åkarna och bud-/kurirfirmorna att faktorerna 1 till och med 13 motverkade väldigt mycket/mycket i högre grad än lite/inte alls, medan faktorerna 15 till och med 24 motverkade lite/inte alls i högre grad än väldigt mycket/mycket. Den återstående förutsättningen (nummer 14) uppvisade ingen skillnad. De förutsättningar som åkarna upplevde motverkade en etablering av SLC mest var följande:

- Svårt att förändra transportköparnas invanda beteenden
- Konkurrens mellan transportörer
- Leveranstiderna överensstämmer inte (dock, 71 procent levererar gods mellan klockan 06.00 och klockan 19.00 och leveransdagarna är jämt fördelade från måndag till fredag)
- Osäkerhet att varor kommer fram till transportköparen i rätt tid
- Små tidsmässiga vinster för transportören

De förutsättningar som motverkar samlastning via SLC mest är också förutsättningar som ofta uppmärksammas i litteraturen. Att transportörerna inte anser att det är ett problem att förändra sina egna invanda beteenden framkommer i litteraturen.

De förutsättningar som aktörerna ansåg motverka samlastning via SLC minst var följande:

- Svårt att knyta kontakt med andra transportörer
- Kapital har redan bundits i fordon
- Miljörelaterade frågor är inte prioriterade
- Inget krav från transportköparna att samlasta
- Finns inte tillräckligt stora volymer som ska levereras till samma geografiska område samt finns inte tillräckligt stora volymer för samlastning

Slutsatser och avslutande diskussion

Den här studien har undersökt förutsättningarna att etablera samlastningscentraler (SLC) avsedda för små lastbilsåkerier och bud-/kurirfirmor (0–9 anställda) lokaliserade i Göteborgs Stad och Mölndals kommun som transporterar gods till detaljhandeln i Göteborgsregionen, Sveriges främsta godstransportregion. Målet med en SLC, en anläggning där mindre godsenheter konsolideras och förs över till lastbilar med hög fyllnadsgrad före transport till slutdestinationen, är att transportera lika mycket gods med färre utförda fordonskilometer. En SLC är således en åtgärd för att effektivisera urbana godstransporter och minska de negativa effekterna.

Studien, som utfördes med hjälp av SCB-data, en enkätundersökning och nätverksanalyser, tog sin utgångspunkt i att det svenska transportsystemet under lång tid utsatts för ökad belastning då allt mindre gods transporteras allt längre avstånd i allt fler (lätta) lastbilar vars fyllnadsgrad minskat över tid. Denna utveckling påverkar inte bara individer, transportköpare och transportörer, utan även samhället i stort, då kapacitet och resurser som kunde användas mer effektivt går förlorade.

I litteraturen lyfts en grundligare och mer välplanerad lokalisering av urbana SLCs och andra godstransportintensiva verksamheter fram som en central åtgärd för att förbättra stadslösgistikens effektivitet. Trots det är vår kunskap om godstransportintensiva verksamheters rumsliga lokalisering outvecklad, vilka påverkas av historiska arv, slutdestinationernas lokalisering, tillgänglighet till transportinfrastruktur, markpriser, markanvändning med mera. Det försvårar fastställandet av SLCs mest lämpliga lokalisering.

Forskningen gällande SLCs har försummat dess lokalisering i förhållande till åkerier, lastbilscentraler och speditörer. Vidare visar forskningen att SLCs ofta resulterar i suboptimeringar då det geografiska området är begränsat och få aktörer inkluderas. Dessutom förbises ofta små åkeriers situation, trots att de utgör en stor majoritet av alla åkerier, framför allt i urbana miljöer. Små åkerier saknar de stödjande verktyg och stordriftsfördelar stora åkerier, lastbilscentraler och speditörer har, vilka krävs för en konkurrenskraftig och välorganiserad verksamhet. Givet kunskapsluckan bör forskningen tillämpa ett vidare rumsligt perspektiv och inkludera fler aktörer.

Samtidigt är det många förutsättningar som motverkar SLC-etableringar. För det första, logistik och godstransporter är komplexa och heterogena verksamheter med olika krav och förutsättningar. Olika aktörers beteenden och prioriteringar motverkar ofta varandra. Eftersom dessa aktörer ofta är frikopplade från varandra kan den enskilde aktören ha svårt att se helheten i logistikkedjan och ser istället bara till den del som aktören själv är påverkad av. Det försvårar möjligheten att effektivisera urbana transportsystem. Andra förutsättningar som motverkar SLC-etableringar är konkurrens- och monopolsituationer, ansvar-/vinstfördelning, transportköparnas beteenden, anpassning till JIT-metoder, trans-

portpriset, att mycket gods redan samlastas, att det inte finns tillräckliga godsvolymer och medverkande aktörer, svårigheten att upprätthålla god transportservice och hantera olika godstyper, tillkommande etablerings- och driftskostnader och så vidare.

Vad visar då resultaten från den här studien? Medan kartläggningen av samtliga små lastbilsåkerier och bud-/kurirfirmor lokalisering i Göteborgs Stad och Mölndals kommun visar att en stor majoritet nås på kort transporttid från en SLC, att trafikträngselns påverkan på leveranstiden är påtaglig och att detaljhandelns krav på snabba och frekventa leveranser ökar, visar resultaten på stora svårigheter att etablera en eller flera SLCs som försörjer ett större geografiskt område och som bidrar till färre utförda fordonskilometer. De förutsättningar som framför allt motverkar SLC-etableringar, och vilka också framkommer och stöds i den akademiska litteraturen, är:

- För det första, få transportörer (54 stycken) transporterar gods till detaljhandeln och mindre än hälften av dessa har detaljhandeln som huvudmottagare. Av dessa är det dessutom långt ifrån alla som levererar till detaljhandeln i stadens centrala delar, det vill säga antalet lastbilar i centrum är förhållandevis få till antalet, något som redan Anons studier i USA visade under 1970-talet. Trots detta är det ofta liknande områden som SLCs försörjer. För det andra, fyllnadsgraden är överlag redan hög i lastbärarna; i genomsnitt har två tredjedelar av transportörerna en fyllnadsgrad på mellan 70–100 procent vid transportrutternas start. Det här visar, och vilket finner stöd i litteraturen, att yrkestrafiken har höga fyllnadsgrader under rådande förhållanden och förutsättningar (låga fyllnadsgrader leder till dålig ekonomi). Problemet med låg fyllnadsgrad är framför allt relaterat till leverantörernas firmabilar. För det tredje, få transportörer (fyra stycken) står för 94 procent av godsmängden avsedd för detaljhandeln och en fjärdedel av transportörerna utför 70 procent av fordonskilometrarna till detaljhandeln. Då dessa få transportörer framför allt levererar livsmedel frekvent i tunga lastbilar till utspridda livsmedelsbutiker i hela regionen faller det sig naturligt att de utgör en mycket stor andel av godsmängderna och fordonskilometrarna.
- Vidare, nästan 70 procent av transportörerna är knutna till speditörer och lastbilscentraler, vilka inte tillåter samlastning med konkurrenter. Konkurrensen mellan olika aktörer diskuteras i litteraturen och vissa forskare menar att företagens önskan att kontrollera leveranskedjan (det vill säga skydda konkurrensfördelar) motverkar SLC-etableringar. Dessutom, livsmedel, vilka ofta kräver obrutna leveranskedjor och därmed är svåra att samlasta via en SLC (trots att utvecklingen att skydda känsliga varor förbättras), utgör den vanligaste varugruppen. Svenska undersökningar visar att varor till detaljhandeln utgör cirka 13 procent av lastbilarnas fordonskilometrar vid körningar med last. Alltså, en förhållandevis liten andel av fordonskilometrarna är avsedda för detaljhandeln, och då cirka 50 procent av detaljhandeln består av livsmedel är resterande fordonskilometrar som potentiellt kan minskas än mer begränsad.
- Till sist, lastbärarna skiljer sig åt i hög grad och används för vitt skilda transporter; paket-, stycke- och partigods, korta och långväga transporter, få respektive många

leveransstopp per rutt, olika terminaler varifrån lastbärarna utgår ifrån etc. Om till exempel lastbärare på 12 till 26 ton exkluderas innebär det att endast hälften av fordonen har en viss förutsättning att använda en SLC.

Enligt transportörerna själva är möjligheten att samlasta gods via en SLC mycket begränsad idag, oavsett geografiskt område. De förutsättningar och förhållanden som transportörerna ansåg motverka samlastning via en SLC mest var följande:

- Svårt att förändra transportköparnas (det vill säga mottagarnas) invanda beteenden. Redan på 1970-talet visade studier att det var tiden, inte kostnaden, som var viktig.
- Konkurrens mellan transportörer.
- Leveranstiderna till mottagarna överensstämmer inte. Desto färre transportörer som samlastar via en SLC, desto mindre är sannolikheten att leveranstiderna överensstämmer, speciellt för leveranser till samma geografiska område.
- Osäkerhet att varor kommer fram till mottagarna i rätt tid. Även denna aspekt visade sig redan på 1970-talet ha stor betydelse, det vill säga transportköparna var inte villiga att vänta på att lastbilar fylldes eller att andra företag besöktes, vilket ökade risken för förseningar till den egna verksamheten.
- Små tidsmässiga vinster för transportörerna. Det är viktigt att notera att SLC-etableringar även genererar transporter till/från centralen och då vissa transportörer är lokaliserade långt ifrån centralen kan deras transporttid öka även om den totala transporttiden för samtliga transportörer minskar. Då den här studien applicerade två potentiella SLC-etableringar försvåras samlastningen ytterligare då aktörerna och godsvolymererna är begränsade. En lösning kan vara att etablera en SLC, men det i sin tur kan resultera i att än fler transportörer får långa omvägar från den vanliga rutten, vilket skulle kunna generera än fler utförda fordonskilometer.

Dessutom, men inte i lika hög grad, framkommer det att transportörerna anser att det är svårt att klargöra driftansvaret i en SLC och att transportkostnaderna står för en liten del av transportköparens totala kostnader (det vill säga detaljhandeln i det här fallet). Vidare anser transportörerna att det är svårt att fördela eventuella vinster och synkronisera informationssystem, risken att gods skadas ökar (vilket också resulterar i ökade kostnader) samt att det kan uppstå monopolsituationer. Till sist, och vilket ofta nämns i litteraturen, tillkommer etablerings- och driftskostnader, samt att de ekonomiska vinsterna för transportörerna är små.

De förutsättningar och förhållanden som transportörerna själva ansåg motverka samlastning via en SLC minst var följande:

- Svårt att knyta kontakt med andra transportörer
- Kapital har bundits i fordon
- Miljörelaterade frågor är inte prioriterade
- Krav från transportköparna att samlasta
- Finns inte tillräckligt stora volymer som ska levereras till samma geografiska område.

När ovan förutsättningar och förhållanden beaktas (och vilka finner stöd i forskningen så långt tillbaka som 1950-talet) återstår mycket få transportörer som transporterar mycket små och utspridda godsmängder till detaljhandeln i Göteborgsregionen, vilket försvårar god leveransservice. Transportörerna som eventuellt skulle kunna använda en SLC är också geografiskt utspridda. Det innebär dels att den mest optimala SLC-lokaliseringen är svår att identifiera, dels att en SLC-etablering kan bidra till fler utförda fordonskilometer. Tillsammans med tillkommande etablerings- och driftskostnader, skulle det knappast resultera i ett effektivare urbant transportsystem, varken i ett godstransportsystems-perspektiv eller i ett samhällsperspektiv.

Frågeställningarna i studien kan anses vara tillfredsställt besvarade, nämligen; antalet aktörer och godsvolymer som möjliggör en SLC-etablering är inte tillräckliga under rådande förhållanden, framför allt inte godsvolymer till olika geografiska områden. Vidare, det gods som transporteras till samma geografiska område skulle få svårt att uppnå en acceptabel servicegrad för transportköparna, det vill säga detaljhandeln. Till sist, andra förutsättningar och förhållanden som försvårar SLC-etableringar är fler och viktigare än de som inte anses försvåra etableringar i lika hög grad.

Slutsatsen är således att SLC-etableringar avsedda för små lastbilsåkerier och bud-/kurirfirmor lokaliserade i Göteborgs Stad och Mölndals kommun som transporterar gods till detaljhandeln i Göteborgsregionen med hög sannolikhet inte kan etableras under rådande förutsättningar och förhållanden.

För att öka effektiviseringen skulle andra förutsättningar och förhållanden fordras. Det skulle behövas att transportköparna accepterar tidigare och senare leveranstider, mindre frekventa leveranser och/eller att lagringsutrymmen i affären/butiken (eller i utrymmen i eller i närheten av fastigheten) ökar. Men i en situation där transportköparna, från vilka efterfrågan har sitt ursprung, inte behöver ta stor hänsyn till transportkostnaderna och där mindre lagerhållning (vilket också drivs av högre hyreskostnader för verksamheter i centrala områden i jämförelse med till exempel externa köpcentra och en hög produktomsättning) finner sin logik i anammandet av JIT-distribution, är transportköparnas beteenden logiska ur ett företagsekonomiskt perspektiv. Beteendet genererar dock krav på frekventare leveranser inom smalare tidsfönster, vilket i sin tur resulterar i fler lastbilar (ofta små) med låg fyllnadsgrad. Det försvårar samlastning då transportörernas framförhåll-

ning och planering av leveranser försvåras. Det finns idag lite som tyder på att beteendet kommer att förändras.

Vidare finns det en effektiviseringspotential om till exempel tillgänglighetsrestriktionerna för lastbilar förändrades och att transporternas egentliga kostnader inkluderades, det vill säga de negativa externaliteterna integreras, eller att differentierade transportpriser införs i högre utsträckning. De lokala myndigheternas införande av olika tillgänglighetsrestriktioner kan ifrågasättas då mycket forskning visat att restriktionerna ofta medför fler och frekventare transporter med fler lätta lastbilar och därmed fler utförda fordonskilometrar.

Ur ett transportörs perspektiv finns det effektiviseringspotentialer, dels om de små transportörerna i ökad grad integreras i befintliga terminaler, dels om små transportörer i högre utsträckning tillåts samlasta det gods de transporterar via speditörer och lastbilscentraler. Problemet i det senare fallet är att det skulle uppstå en konkurrenssituation. Dessutom, det kan ifrågasättas om transportköparna själva bidrar till att skapa krav på snabba transporter som en kundservice då konkurrensen mellan transportörerna är tuff. Till sist, då vissa forskare menar att det finns en överkapacitet på lastbilar skulle transportpriserna förändras om utbudet minskade. Det skulle kunna resultera i ökade transportkostnader för transportköparna, vilka då kanske planerade sina leveranser mer omsorgsfullt, medan transportörernas vinstmarginal, som idag är extremt låg, skulle öka.

Utöver ovan nämnda förutsättningar och förhållanden, vad talar för SLC-etableringar i framtiden? För det första, miljörelaterade lagar och regler förväntas öka i framtiden. Detta är inte nödvändigtvis ett problem för transportsektorn, utan snarare kvarstår business as usual, det vill säga den mest optimala lösningen (ur ett företagsekonomiskt perspektiv) ska erbjudas under rådande förutsättningar där negativa externaliteter integreras; rätt varor ska komma fram till rätt plats i rätt tid och i rätt mängd. Vidare kan SLCs nytta utifrån ett samhällsperspektiv komma att lyftas fram, det vill säga att SLCs motiveras av andra skäl än rent logistiska, framför allt minskning av negativa effekter. Kanske är subventioner rimliga om det allmänna tjänar på att ineffektiv distributionstrafik försvinner. Dessutom, utvecklingen inom IKT erbjuder möjligheter som inte fanns tidigare. Då städerna växer och dess befolkning och konsumtion ökar, och hemleveranser och transportkostnadens andel av produktionskostnaden ökar krävs en effektivare transportresursanvändning. Till sist, när priset på fossila bränslen drivs upp, vilket inte är realistiskt då tillgången minskar, energin är mer svåråtkomlig och länder vars efterfrågan tidigare varit låg ökar då ländernas köpkraft ökar, blir effektiviseringen än viktigare.

Då studien anlagt ett transportgeografiskt perspektiv, det vill säga åtgärder för att uppnå ett hållbarare samhälle innebär ett effektivare utnyttjande av transportresurser genom färre utförda fordonskilometer (fordonskilometer som inte utförs bidrar mest), skulle forskning i framtiden rikta in sig på firmabilarna. En stor del av de leveranser som utförs till detaljhandeln sker idag med leverantörernas och företagets egna firmabilar. Vidare, då vår kunskap om godstransportintensiva verksamheters lokalisering är bristfällig skulle

forskningen, på ett mer övergripande plan, rikta in sig på att undersöka relationen mellan en alltmer utspridd urban struktur och en samtidigt utspridd (omlokalisering till förstäder, kranskommuner och platser med god transportinfrastruktur) och koncentrerad (mindre enheter som slås ihop) godstransportverksamhet. Hur samspelar dessa med kommunernas framtida markanvändning, omstrukturering av näringslivet, tätare urban struktur, transportinfrastrukturinvesteringar och så vidare. Till sist, då data för urbana godstransporter antingen inte är tillgänglig eller speciellt användbar; urvalet är begränsat, data är utspridd och befintlig data är svår att bryta, behövs mer metodorienterad forskning. Återkommande insamling av strukturerad data (med enhetliga definitioner) som innefattar en stor majoritet av godstransportaktörerna och deras verksamheter skulle föra forskningen framåt och dito vår kunskap om vilka åtgärder som bidrar till ett effektivare urbant godstransportsystem och ett hållbarare samhälle.

Bilaga I

Andra transporter: Mattransporter till skolor/äldreboende, kranbil, interntransporter mellan företag, transporterar inom företag, lastbilar till kund, konserter, gas, tidningar, båtar, maskiner till verkstäder, lastpallar, färsk fisk, containrar, till lager, bussar, lastbilar, helikoptrar, flygplan, secondhandkläder, nya bilar till bilhandlare, farligt avfall, dragbil, 100 procent direkt från företag till kund, brandkårsutryckningar, slamsug, återvinning, speditör, lagerverksamhet, från butik direkt till kund, transporterar bilar, endast fjärrtransporter, endast till industri, media/ tryckeri/reklam, fast buduppdrag för industriföretag i Köpenhamn, mellan privatpersoner, fastighetservice, transporter mellan industriföretag.

Verksamheten upphört: Verksamhet upphört mellan 1995–2010.

Inte kontaktbar: Inga kontaktuppgifter och/eller svarar inte vid kontaktförsök.

Exkluderade av annan orsak: Vägrar ge information, ej verksam i VG eller Göteborgsregionen, fler än nio anställda, städbolag, polisiära uppgifter.

Referenser

Abrahamsson, M. 2010. *Intelligent Logistik* 4:22.

Allen, J., Browne, M. 2008. *Review of survey techniques used in urban freight studies* Transport Studies Group, University of Westminster, London.

Ambrosini, C., Patier, D., Routhier, J-L. 2010. Urban freight establishment and tour based surveys for policy oriented modeling. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2:6013–6026.

Amcoff, J. 2008. Vad händer med landsbygdens befolkning? I Formas *Ska hela Sverige leva?* Forskningsrådet Formas: Stockholm.

Anderberg, S. 2009. Hållbar stadsutveckling i Öresundsregionen – Köpenhamns och Malmös gröna profilering. *Geografiska Notiser* LXVII:23–33.

Anderson, S., Allen, J., Browne, M. 2005. Urban logistics – how can it meet policy maker’s sustainability objectives. *Journal of Transport Geography* 13:71–81.

Arnberg, J., Hedlund, A. 2005. *Internet – en integrerad del av svensk parti- och detaljhandels affärsverksamhet*. Handelns Utredningsinstitut. Forskningsrapport S103.

Awais, F., Serrado, R. 2010. *Attitudes of small and medium retailers towards sustainable freight transport policies and retail practices*. Master degree thesis, Master of Science in Logistics and Transport Management, Göteborgs university.

Axell, N., Bodin, H., Svedin, M. 2004. *Samordnade godstransporter i varudistribution*. TFK Rapport 2004:7, Stockholm.

Axelsson, J. 2006. *Smartare kommunikation för företag i Lundby: Godssamverkan i Lundby – sammanställning av projektet under perioden oktober 2001 – januari 2006*. Lundby Mobility Centre, Göteborg.

Banverket, Energimyndigheten, Luftfartsstyrelsen, Naturvårdsverket, Sjöfartsverket och Vägverket 2007. *Strategin för effektivare energianvändning och transporter*, EET. Underlag till Miljömålsrådets fördjupade utvärdering av miljökvalitetsmålen. Rapport 5777.

Behrends, S., Lindholm, M., Woxenius, J. 2008. The impact of urban freight transport – a definition of sustainability from an actor’s perspective. *Transportation Planning and Technology* 31:693–713.

- Benjelloun, A., Crainic, T. G. 2009. Trends, challenges, and perspectives on citylogistics *Buletinul AGIR* 4:45–51.
- Bertolini, L. 2007. Evolutionary urban transportation planning? *Environment and Planning A* 39:1998–2019.
- Best Urban Freight Solutions (BESTUFS) 2007. *Stadens godstransporter. Guide med goda exempel*. BESTUFS finansieras av den Europeiska Kommissionen.
- Black, W. R. 2003. *Transportation. A geographical analysis*. Guilford Press: New York.
- Blomme, N., de Smedt, B., Cant, J., Goos, P., Kessels, R., Verhetsel, A. (kommande). *Location of logistics companies: Measuring the impact of accessibility by discrete choice modeling*. Faculty of Applied Economics, Department of Transport and Regional Economics, University of Antwerp.
- Borlänge Kommun 2001. *Samordnad livsmedelsdistribution*. Strållins Tryckeri AB: Falun.
- Boverket, Sveriges Kommuner och Landsting, Vägverket, Banverket. 2006. *Trafik för en attraktiv stad. Handbok, utgåva 2*. Remissversion 2006–12–07. SWECO: Göteborg.
- Browne, M., Allen, J. 1998. Strategies to reduce the use of energy by road freight transport in cities. *Transport Logistics* 1:195–209.
- Browne, M., Sweet, M., Woodburn, A., Allen, J. 2005a. *Urban freight consolidation centres. Final report*. Transport Studies Group, University of Westminster.
- Browne, M., Allen, J., Anderson, S. 2005b. *Freight transport project in Southwark and Lewisham. Final report*. Transport Studies Group, University of Westminster.
- Browne, M., Allen, J., Woodburn, A., Piotrowska, M. 2007a. *Literature review WM9: Part I – Urban freight transport*. Transport Studies Group, University of Westminster.
- Browne, M., Allen, J., Woodburn, A., Piotrowska, M. 2007b. *Literature review WM9: Part II – Light goods vehicles in urban areas*. Transport Studies Group, University of Westminster.
- Chwesiuk, K., Kijewska, K., Iwan, S. 2010. Urban consolidation centres for medium-size touristic cities in the Westpomeranian region of Poland. *Procedia Social and Behavioural Sciences* 2:6264–6273.
- Clifton, K. J., Mahmassani, H. S., Targa, F. 2006. Influence of transportation access on individual firm location decisions. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 1977: 179–189.

- Charlton, C., Vowles, T. 2008. Inter-urban and regional transport. In Knowles, R., Shaw, J., Docherty, I. (Eds.) *Transport geographies. Mobilities, flows and spaces*. Blackwell: Oxford. pp. 120–136.
- de Magalhães, D. J. 2010. Urban freight transport in a metropolitan context: The Belo Horizonte city case study. *Procedia Social and Behavioural Sciences* 2:6076–6086.
- Dablanc, L. 2007. Goods transport in large European cities: Difficult to organize, difficult to modernize. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 41:280–285.
- Dablanc, L., Rodrigue, J-P. 2010. City logistics. In Rodrigue, J-P., Comtois, C., Slack, B. (Eds.), *The geography of transport systems*. people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch6en/appl6en/ch6a2en.html 2010–01–19.
- Dezi, G., Dondi, G., Sangiorgi, C. 2010. Urban freight transport in Bologna: Planning commercial vehicle loading/unloading zones. *Procedia Social and Behavioural Sciences* 2:5990–6001.
- Ekman, L., Smidfelt Rosqvist, L., Westford, P. 2009. Traffic system for an improved city environment. A study of how traffic and city planning affect traffic safety, environmental impact and the city environment. *World Transport Policy & Practice* 15:35–53.
- Eliasson, J. 2008. Lessons from the Stockholm congestion charging trial. *Transport Policy* 15:395–404.
- Engström, M-G. 2005 Planering för transporter. I Forsberg, G. (Red.) *Planeringens utmaningar och tillämpningar*. Konsultförlaget Uppsala Publishing House: Uppsala.
- Eriksson, J. R., Svensson, T. 2008. *Efficiency in goods distribution collaboration in cities – SAMLIC*. VTI rapport 623A.
- European Commission (EC) 2006. *Urban freight transport and logistics. An overview of the European research and policy*. Publication produced on behalf of the Directorate General for Energy and Transport.
- European Commission (EC) 2007. *Energy and transport in figures 2007*. Directorate-General for Energy and Transport in Cooperation with Eurostat. ec.europa.eu/dgs/energy_transport/figures/pocketbook/doc/2007/pb_3_transport_2007.pdf 2008–10–23.
- European Commission (EC) 2009. *Panorama of transport*. EC, Brussels.
- Frenning, K., Ståhl, B. 2011. *Framtid med växtvärk. Kan hållbara städer möta klimatutmaningarna?* Framtida Tillväxtpöjligheter för Sverige, Vinnova Analys VA 2011:02.

- Friedman, W. F. 1975. Physical distribution: the concept of shared service. *Harvard Business Review* 52:24–36.
- GLC (Göteborgs Lastbilcentral) 2012. *En naturlig del av Västsveriges näringsliv*. <http://glc.se/om-oss> 2012–02–19.
- Godlund, S. 1960. *Transporter i samhället. Några data med särskild hänsyn till driftskoncentrationernas och urbaniseringens transporthöjande effekt i bilismens samhälle*. Meddelande från Geografiska institutionen vid Stockholms Universitet Nr 130.
- Göteborgs-Posten 2012a. *Lördagsintervjun Ingvar Nilsson*. Sid. 52. 2012–02–18.
- Göteborgs-Posten 2012b. *Planer på järnväg till flyget*. Sid. 10. 2012–02–18.
- Göteborgs Stad 2010. *Stadsdelen Centrum*. www.goteborg.se/wps/portal 2010–02–03.
- Göteborgs Stad 2012. *Karta över Göteborgs stadsdelar*. [www.goteborg.se/wps/portal/!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gjU-9AJyMvYwMDSycXA6MQFxNDPwtTIyNXM6B8pFm8s7ujh4m5j4GBhYm7gYGniZO_n4dzoKGBpzEB3X4e-bmp-gW5EeUARgJvVw!!/dl3/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/goteborg.se/goteborg_se/PolitikoOrganisation/Om Goteborg/Inkrubrik_Om_Goteborg/art_N010_PO_Karta_stadsdelar_10](http://www.goteborg.se/wps/portal/!ut/p/c5/04_SB8K8xLLM9MSSzPy8xBz9CP0os3gjU-9AJyMvYwMDSycXA6MQFxNDPwtTIyNXM6B8pFm8s7ujh4m5j4GBhYm7gYGniZO_n4dzoKGBpzEB3X4e-bmp-gW5EeUARgJvVw!!/dl3/d3/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/?WCM_GLOBAL_CONTEXT=/wps/wcm/connect/goteborg.se/goteborg_se/PolitikoOrganisation/Om%20Goteborg/Inkrubrik_Om_Goteborg/art_N010_PO_Karta_stadsdelar_10) 2012–02–08.
- Hagson, A., Mossfeldt, L. 2002. *Godsterminaler och infrastruktur. Strategisk plan för lokalisering av godsterminaler och infrastruktur*. Chalmers Tekniska Universitet, Göteborg.
- Halberstad, S. 2008. Vi måste se till att varorna alltid finns där de efterfrågas. *Intelligent Logistik* Nr. 3:6.
- Hesse, M. 1995. Urban space and logistics: on the road to sustainability? *World Transport Policy & Practice* 1:39–45.
- Hesse, M. 2008. *The city as a terminal. The urban context of logistics and freight transport*. Ashgate: Aldershot.
- Hesse, M., Rodrigue, J-P. 2004. The transport geography of logistics and freight distribution. *Journal of Transport Geography* 12:171–184.
- Hicks, S. K. 1977. Urban freight. In Hensher, D. (Ed.) *Urban transport economics*. Cambridge University Press: Cambridge. pp. 100–130.
- Homann Jespersen, P. 2004. The transport content of products. *World Transport Policy & Practice* 10:28–35.

- Horwood, E. M. 1958. *A comparative spatial analysis of urban freeway systems*. University of Washington Press: Seattle.
- Hultén, G. 2010. Samhällets krav på citylogistik borde skärpas. *Intelligent Logistik* 4:22–23.
- Hultgren, J. 2003. *Granskning av Mora kommuns logistiska flöden vid varuleveranser* Öhrlings PriceWaterhouseCoopers. Inköp + Logistik. 2009. Third-party logistics study. 2:6.
- Intelligent Logistik 2011. Sveriges 25 bästa logistiklägen. *Intelligent Logistik* Nr. 1:4–5.
- ITPS (Institutet för Tillväxtpolitiska Studier). 2008. *Konsten att nå både klimatmål och god tillväxt*. Sammanfattning av Rapporten A2008:008.
- Janelle, D. 1969. Spatial reorganization: A model and concept. *Annals of the Association of American Geographers* 59:348–364.
- Jonsson, M., Nilsson, K., Östlund, B. 2009a. *Strategisk hantering av varudistribution i tätorter – Litteraturstudie*. Publikation 2009:68, Vägverket och Uppsala kommun.
- Jonsson, M., Nilsson, K., Östlund, B. 2009b. *Strategisk hantering av varudistribution i tätorter – Exempel på och effekter av innovativa åtgärder*. Publikation 2009:69, Vägverket och Uppsala kommun.
- José, D., Magalhães, A. V. 2010. Urban freight transport in a metropolitan context: The Belo Horizonte city case study. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 2:6076–6086.
- Josephsson, A. 2010. Detalj- och dagligvaruhandeln ställer gemensamma miljö- och trafiksäkerhetskrav. *Svensk Åkeritidning* 3:23.
- Karlsson, E. 2008. *Leveransalternativ för e-handel med dagligvaror*. Doktorsavhandling, Företagsekonomiska Institutionen, Göteborgs Universitet.
- Kawamura, K. 2001. Empirical examination of the relationship between firm location and transportation facilities. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 1747:97–103.
- Kayikci, Y. 2010. A conceptual model for intermodal freight logistics centre location decisions. *Procedia Social and Behavioural Sciences* 2: 297–6311.
- Kohn, C. 2005. *Centralisation of distribution systems and its environmental effects*. No. 91, Licentiate Thesis, Linköping University, Institute of Technology.

- Köhler, U. 1999. City logistics in Kassel. In Taniguchi, E., Thompson, R. (Eds.), *City logistics I*. Institute for City Logistics: Kyoto. pp. 261–271.
- Köhler, U. 2001. City logistics in Germany. In Taniguchi, E., Thompson, R. (Eds.) *City logistics II, 2nd International Conference on City Logistics*. Institute for City Logistics: Kyoto. pp. 203–214.
- Leu, E., Ottosson, M. 2002. *Miljözon för distribution av gods i Göteborgs innerstad – ökade miljökrav för distributionsfordon*. TFK (Institutet för Transportforskning) Rapport 2002:16, Stockholm.
- Lindholm, M., Thalenius, J. 2006. *Analys av miljöstrategiska logistikprojekt*. TFK (Institutet för Transportforskning) Rapport 2006:5.
- Ljungberg, D., Gebresenbet, G. 2004. Mapping out the potential for coordinated goods distribution in city centres: the case of Uppsala. *International Journal of Transport Management* 2:161–172.
- Luleå Kommun 2008. *Motion om samlastningscentral*. Motion till Kommunstyrelsen Luleå Kommun, Dnr. 08.85-008.
- Lumsden, K. 2006. *Logistikens grunder*. Studentlitteratur: Lund
- Lundberg, Ö. 2004. *Ett bilfriare Göteborg – metoder för att reducera biltrafik*. Examensarbete 2004:22, Institutionen för Geologi och Geoteknik, Chalmers Tekniska Högskola.
- Lång, A–M. 2005. *Transport- och trafikeffekter av samdistribution i Linköping city – ett projekt inom SAMLIC*. VTI notat 17–2005.
- Löffler, P. 1997. City logistics: A contribution to sustainable development? – A contribution to the discussion on solutions to freight transport problems in urban areas. *World Transport Policy & Practice* 5:4–10.
- Mattson, A. 2008. Vi måste se till att varorna alltid finns där de efterfrågas. *Intelligent Logistik* Nr. 3:6.
- McDermott, D. R., Robeson, J. F. 1974. The role of terminal consolidation in urban goods distribution. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 4:166–175.
- McKinnon, A.C. 2003. Logistics and the environment. In Hensher, D. A., Button, K. J. (Eds.) *Handbook of transport and the environment*. Elsevier: Amsterdam. pp. 666–685.

Muñuzuri, J., Cortés, P., Grosso, R., Gaudix, J. 2012. Selecting the location of minihubs for freight delivery in congested downtown areas. *Journal of Computational Science*

Naturskyddsföreningen 2010. www.naturskyddsforeningen.se/natur-och-miljo/klimat/transport-och-infrastruktur/stadsutglesning 2010–08–07.

Nemoto, T. 1997. Area-wide inter-carrier consolidation of freight in urban areas. *Transport Logistics* 1:87–101.

Nerikes Allehanda 2011. *Haverikommissionen ska göra utredning*. 2012–2–10.

Nguyen, C. Y., Kazushi, S. 2009. *Location choice model for logistic firms with consideration of spatial effects*. Paper Number 10-3924, 89th Annual Meeting of the Transportation Research Board, January 10–14, 2010, Washington D.C.

Norstedts 2006. *Norstedts svenska ordbok*. Språkdata och Norstedts Akademiska Förlag: Stockholm.

Näringsdepartementet 2010. *Handlingsplan för logistik och godstransporter – Rapport från en arbetsgrupp inom Logistikforum*. Näringsdepartementet: Stockholm.

Näringsdepartementet 2011. *Framtidens citylogistik. Rapport från arbetsgruppen för citylogistik inom Logistikforum*. Näringsdepartementet: Stockholm.

OECD 2003. *Delivering the goods: 21st century challenges to urban goods transport*. OECD: Paris.

OECD 2007. *Managing urban traffic congestion. Summary document*. Transport Research Centre. OECD: Paris.

OECD 2011. *Inventory of estimated budgetary support and tax expenditures for fossil fuels Preliminary version*. OECD: Paris.

Ogden, K. W. 1992. *Urban goods movement: a guide to policy and planning*. Ashgate: Aldershot.

Ottosson, M., Franzen, U. 2005. *Områdesterminaler – en möjlighet för hållbart transportsystem i Göteborg?* Transportforsk Rapport 2005:9: Stockholm.

Parasuraman, A. 2002. Service quality and productivity: a synergistic perspective. *Managing Service Quality* 12:6–9.

Patier, D., Browne, M. 2010. A methodology for the evaluation of urban logistics innovations. *Procedia Social and Behavioural Sciences* 2:6229–6241.

Posten och HUI (Handelns Utredningsinstitut) 2008. *Fortsatt mycket kraftig tillväxt för e-handeln*. e-barometern för Q3–2008.

Posten 2009. *Distanshandeln idag 2009. En rapport om svenska folkets vanor och attityder till distanshandel*. Posten AB. www.posten.se/img/cmt/PDF/distanshandeln_idag_2009.pdf 2010–01–05.

Quak, H. J., de Koster, M. B. M. 2009. Delivering goods in urban areas: How to deal with urban policy restrictions and the environment. *Transportation Science* 43:211–227.

Quak, H. J. 2011. Urban freight transport: the challenge of sustainability. In Macharis, C., Melo, S. (Eds.) *City distribution and urban freight transport. Multiple perspectives*. Edward Elgar: Cheltenham. pp. 37–55.

Regan, A. C., Golob, T. F. 2005. Trucking industry demand for urban shared use freight terminals. *Transportation* 32:23–36.

Regeringens Proposition 1999. *Transportpolitik för en hållbar utveckling*. Regeringens Proposition 1997/98:56.

Regeringens Proposition 2005/6. *Moderna transporter*. Regeringens Proposition 2005/6:160.

Regeringens Proposition 2008/9. *Framtidens resor och transporter – infrastruktur för hållbar tillväxt*. Regeringens Proposition 2008/09:35.

Rijsenbrij, J. C. 2005. Benefits from changes in scale in sustainable city logistics. In Taniguchi, E., Thompson, R. G. (Eds.) *Recent advances in city logistics. Proceedings of the 4th international conference on city logistics* (Langkawi, Malaysia, 12–14 July, 2005) Elsevier: Amsterdam.

Rodrigue, J-P., Comtois, C., Slack, B. 2009. *The geography of transport systems*. Routledge: London.

SCB 1973. *Varutransporter på vägar med lastbil under 1972*. SCB: Stockholm.

SCB 1992. *Varutransporter med lätta lastbilar, andra halvåret 1991*. SCB: Stockholm.

SCB 2001a. *Körsträckor under 2001 – preliminära resultat och metod*. SCB: Stockholm.

SCB 2001b. *Transportstatistik 2001–11–12*. SCB: Stockholm.

SCB 2006. *Företag med vägtransport, magasinering och transportförmedling av gods enligt företagens ekonomi 2006*. Statistiska Meddelanden NV 19 SM 0804.

SCB 2009a. *IT bland individer 2009*. Pressmeddelande från SCB Nr. 2009:284. www.scb.se/Pages/Product15266.aspx?produktkod=LE0108&displaypressrelease=true&pressreleas eid=281475 2010-01-05.

SCB 2009b. *IT i företag. Andel företag med tillgång till olika anslutningsalternativ till internet år 2003-2009*. www.scb.se/Pages/TableAndChart281504.aspx 2010-01-05.

SCB 2009c. *IT i företag. Andel företag som erbjuder webbtjänster, procent efter tjänster på hemsida, näringsgren SNI 2002 och tid*. www.ssd.scb.se/databaser/makro/SaveShow.asp 2010-01-05.

SCB 2010. *Folkmängd i riket, län och kommuner 31 december 2009 och befolkningsförändringar 2009* (korrigerad 2010-03-26).

www.scb.se/Pages/TableAndChart287608.aspx 2010-04-22.

www.scb.se/Pages/TableAndChart___308468.aspx 2012-02-24.

SCB 2012a. *Lastbilstrafik 2010*.

www.trafa.se/Statistik/Transportarbete/ 2012-02-26.

SCB 2012b. *Lastbil. Bestånd, nyregistrering och avregistreringar*.

www.trafa.se/Statistik/Vagtrafik/Fordon/ 2012-02-26.

SCB 2012c. *Befolkningsstatistik. Folkmängd i riket, län och kommuner 31 december 2011 och befolkningsförändringar 2011*.

Schiller, P. L., Bruun, E. C., Kenworthy, J. R. 2010. *An introduction to sustainable transportation. Policy, planning and implementation*. Earthscan: London.

Sika 2008a. *Inrikes och utrikes trafik med svenska lastbilar, år 2007*. Sika Statistik 2008:13.

Sika 2008b. *Fordon 2008. Tema yrkestrafik*.

Sika/SCB 2001. *Varutransporter med lätta lastbilar 2000*. Statistiska Meddelanden 01:5.

Skanska 2012. *DHL, terminal på Hisingen, Göteborg*. www.skanska.se/en/Projekt/Visa-projekt/?pid=1238&lang=sv-se 2012-02-19.

Sonne, L. 2008. Distributionskostnad styr val av nytt logistikläge. *Intelligent Logistik* 6:10-11.

SOU (Statens Offentliga Utredningar) 2008. *Vägen till ett energieffektivare Sverige*.

Slutbetänkande av Energieffektiviseringsutredningen, SPU 200:110.

START 2009. *Future solutions for goods distribution. START final report*. Palmeblads Tryckeri: Göteborg.

Stevenson, M., Hendry, L. C., Kingsman, B. G. 2005. A review of production planning and control: the applicability of key concepts to the make-to-order industry. *Journal of Production Research* 43: 869–898.

Stockholms Läns Landsting 2011. *Växande stad + ökande trafik = en hållbar kombination*. Slutrapport inom SATSA-projektet (Samverkan för effektivt transportsystem i Stockholmsregionen), Stockholms Läns Landsting: Stockholm.

Svensson, T. 2010. *Rask, effektivt og mindre kjøring*. samferdsel.toi.no/article18831-154.html 2010–02–17.

Sveriges Hamnar 2011. *Svensk hamnstatistik – enheter i ton per hamn* www.transportgruppen.se 2011–02–11.

Sveriges Kommuner och Landsting, Boverket, Vägverket, Banverket 2006. *Trafik för en attraktiv stad*. Handbok, utgåva 2. Remissversion 2006–12–07. SWECO: Göteborg.

Sveriges Kommuner och Landsting (SKL) och Trafikverket 2011. *Handbok för godstransporter i den goda staden*. Verktyg för pålitliga och hållbara transporter. SKL Kommentus Media: Stockholm

Sveriges Åkeriföretag 2008. *Fakta om åkerinäringen*. Sveriges Åkeriföretag, Danderyd.

Swahn, J., Löwendahl, E. 2004. *Transporter Göteborg 2050*. Projektet Göteborg 2050, Miljöförvaltningen Göteborgs Stad.

Thompson, R. G., Taniguchi, E. 2001. City logistics and freight transport. In Brewer, A. M., Button, K. J., Hensher, D. A. (Eds.) *Handbook of logistics and supply-chain management* Pergamon: Amsterdam. pp. 393–405.

Trafikkontoret 2006. *Miljöprogrammet. För trafiken i Göteborg*. Rapport Nr. 4:2006, Trafikkontoret Göteborgs Stad.

Transek 2004. *Stockholmsregionens terminalstruktur*. Undersökning utförd av Transek AB på uppdrag av Regionplane- och Trafikkontoret. Nr. 6.

Tufvesson, I. 1988. *Varuhandeln – Igår, idag, imorgon*. Liber: Malmö.

TÖI (Transportekonomisk Instituttt) 2010. *Kun 16 prosent av transportkjøperne stiller*

miljökrav. www.toi.no/articla27733-1049.html 2010-02-17.

United Nations Population Fund (UNFPA) 2007. *UNFPA state of world population 2007. Unleashing the potential of urban growth*. UNPF: New York.

van Binsbergen, A. J., Visser, J. G. 1997. *Urban freight distribution by short-distance combined transport*. European Transport Conference 1997.

van de Riet, O., de Jong, G., Walker, W. 2008. Drivers of freight transport demand and their policy implications. In Perrels, A., Himanen, V., Lee-Gosselin, M. (Eds.) *Building blocks for sustainable transport. Obstacles, trends, solutions*. Emerald: Bingley. pp. 73-102.

van Duin, J. H. R., Quak, H., Muñuzuri, J. 2010a. New challenges for urban consolidation centres: A case study in the Hague. *Procedia Social and Behavioural Sciences* 2:6177-6188.

van Duin, J. H. R., Quak, H., Muñuzuri, J. 2010b. Revival of cost benefit analysis for evaluating the city distribution centre concept? In Taniguchi, E., Thompson, R. G. (Eds.) *Innovations in city logistics*. Nova Science Publishers: New York.

van Rooijen, T., Quak, H. 2010. Local impacts of new urban consolidation centre – the case of Binnenstadservice.nl. *Procedia Social and Behavioural Sciences* 2:5967-5979.

VG (Västra Götalandsregionen) 2009. *Fakta om Västra Götaland 2009*. Västra Götaland.

Vinnova 2008. *Insatser inom transportområdet med störst effekt för reduktion av koldioxid*. PM som tagits fram av WSP Analys & Strategi på uppdrag av Vinnova.

Visser, J., Binsbergen, A., Nemoto, T. 1999. *Urban freight transport policy and planning*. Paper for First International Symposium on City Logistics, July, 1999, Cairns, Australia.

VTI 2007. *Godstransporter i samhället – GODIS. Ett temaprojekt vid VTI*. VTI notat 12-2007.

Wagner, T. 2010. Regional traffic impacts of logistics-related land use. *Transport Policy* 17:224-229.

Wedel, J. 2009. Tänk rätt – tänk om? *Logistikmagasinet* 4: 16-19.

Weisbrod, R. E., Swiger, E., Muller, G., Rugg, F. M., Murphy, M. K. 2002. *Global freight villages: A solution to the urban freight dilemma*. In: Proceedings of the 2002 Meeting of the Transportation Research Board.

Whiteing, A. E., Edwards, S. J. F. 1997. *Goods deliveries in city centres: have we got the policy balance right?* Proceedings of the 25th PTRC European Transport Forum: Seminar B – Freight. PTRC Education and Research Services: London. pp. 67–76.

Woudsma, C., Jensen, J. F., Kanaroglou, P., Maoh, H. 2008. Logistics land use and the city: A spatial-temporal modeling approach. *Transportation Research Part E* 44:277–297.

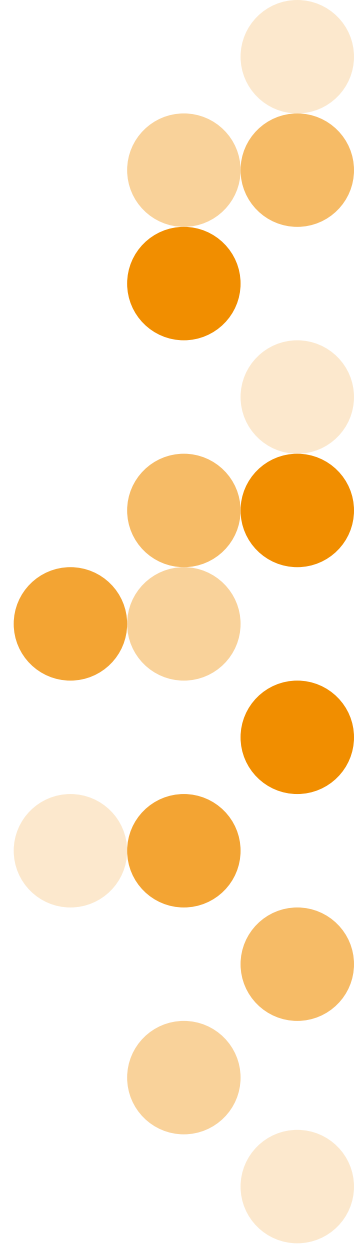
Woxenius, J. 2005. Koldioxid – en ödesfråga för godstransporterna. *Transport och Hantering* 21:10.

WSP 2008. *Godsflöden inom Göteborg Stad. Analys baserad på data från transportföretagen.* WSP Analys & Strategi, Stockholm.

WSP 2009. *Nulägesanalys av godstransporter i Göteborgsregionen.* Rapport inom projektet G2030. WSP Analys & Strategi, Göteborg.

Yamada, T., Taniguchi, E., Noritake, M. 1999. Optimal location planning of logistics terminals based on multiobjective programming method. In Sucharov, L. J. *Urban transport V: Urban transport and the environment for the 21st century.* WIT Press: Kyoto. pp. 449–458.

Zunder, T., Ibanez, J. 2004. Urban freight logistics in the European Union. *European Transport* 28:77–84.



**HANDELNS
UTVECKLINGSRÅD**

Handelns Utvecklingsråd
Regeringsgatan 60, 103 29 Stockholm
Telefon 010-471 85 46
www.hur.nu