

**Strategisk hantering
av varudistribution i tätort**
– *Litteraturstudie*

Omslag: Illustration, Malin Eriksson, SLU
Titel: Strategisk hantering av varudistribution i tätort,
– Litteraturstudie
Publikation: 2009:68
Utgivningsdatum: 2009-05-20
Utgivare: Vägverket och Uppsala kommun
Kontaktpersoner: Mathias Wärnhjelm, Vägverket och Eva Sterte, Uppsala kommun
Författare: Oskar Jonsson, TFK, Kristina Nilsson, SLU, Bo Östlund, TFK
Layout av omslag: Ateljén, Vägverket
ISSN: 1401-9612

Förord

Innerstaden är våra städers vardagsrum där många människor vistas, som boende, arbetande, handlande, kulturkonsumerande eller besökande. Detta innebär att många funktioner måste samsas inom stadskärnans utrymme, vilket kräver organisering av verksamheterna för att fungera. Varustransporter i tätorter har sedan lång tid tillbaka varit ett problem relaterat till logistik, transport och trafik. Samtidigt är transporterna en nödvändighet om vi ska kunna ha en centrumnära handel i relation till extern handel. Syftet med detta projekt har varit att identifiera, kategorisera och analysera åtgärder (innovativa lösningar) inom varudistribution som på såväl kort som lång sikt kan effektivisera transportsystemet i stadskärnan och samtidigt främja stadsmiljöns attraktivitet. I denna första delrapport görs en litteraturgenomgång. Den andra rapporten redovisar exempel på och effekter av innovativa åtgärder (Publikation 2009:69)

Studien har finansierats av Vägverket tillsammans med Uppsala kommun som en del av Den Goda Staden – ett samarbetsprojekt mellan Vägverket, Banverket och Boverket och kommunerna Jönköping, Uppsala och Norrköping samt Sveriges Kommuner och Landsting. Den Goda Staden syftar till att gemensamt arbeta fram kunskap om hur man kan erbjuda en stadsmiljö som dels är attraktiv att bo och leva i, dels är effektiv utifrån näringslivets behov.

Uppdraget har utförts av TFK, Transportforskningsgruppen i Borlänge tillsammans med Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), Landskapsarkitektur. Projektledare för uppdraget har varit Bo Östlund. Huvudförfattare har varit Oskar Jonsson, TFK samt Kristina L Nilsson, SLU. Även Ulrik Berggren (t.o.m. april 2008) och Fredrik Bärthel, båda TFK, har deltagit i arbetet. Illustrationer på framsida och i kapitel 3 har gjorts av Malin Eriksson. Arbetet har utförts i samarbete med Uppsala kommuns projektgrupp kring varudistribution under ledning av näringslivsdirektör Eva Sterte. Kontaktpersoner vid Vägverket har varit Mathias Wärnhjelm, Anne-Karin Grönvold och Anneli Paavo. TFK och SLU svarar för alla åsikter, värderingar och rekommendationer som framförs i rapporten.

Mathias Wärnhjelm
Projektledare för Den Goda Staden
Vägverket

Eva Sterte
Näringslivsdirektör,
Kommunledningskontoret
Uppsala Kommun

Innehållsförteckning

1.	INLEDNING.....	4
1.1.	BAKGRUND.....	4
1.2.	PROJEKTET.....	5
1.3.	SYFTE	6
1.4.	GENOMFÖRANDE.....	7
1.5.	AVGRÄNSNINGAR.....	7
2.	KARTLÄGGNING AV INNOVATIVA STRATEGIER FÖR VARUDISTRIBUTION I TÄTORTER.....	8
2.1.	DEN GODA STADEN.....	8
2.2.	KONVENTIONELLA REGLERINGAR I TID OCH RUM.....	9
2.3.	ÖVERGRIPANDE TRAFIK- OCH UTSLÄPPSMINSKANDE ÅTGÄRDER	14
2.4.	EFFEKTER AV ÅTGÄRDER OCH LOKALA POLICYS.....	29
2.5.	SAMVERKAN GENOM PARTNERSKAP	30
3.	PRELIMINÄRA SLUTSATSER FRÅN LITTERATURSTUDIEN.....	32
3.1.	ORGANISATION OCH ÄGANDE	32
3.2.	INCITAMENT FÖR KOMMERSIELLA AKTÖRER	33
3.3.	SAMVERKANFORMER.....	34
3.4.	SAMMANFATTANDE SLUTSATSER	35
4.	TRENDER INOM DETALJHANDELN PÅ KORT OCH LÄNGRE SIKT	38
4.1.	ALLT STÖRRE DIFFERENTIERING	38
4.2.	E-HANDEL	40
4.3.	HANDELNS UTVECKLINGSTENDENSER OCH DESS EFFEKT PÅ VARUDISTRIBUTION	41
	KÄLLFÖRTECKNING	43

1. Inledning

1.1. *Bakgrund*

Varutransporter i tätorter har sedan lång tid tillbaka varit ett problem relaterat till områden logistik, transport och trafik. Situationen har förvärrats sedan mitten av 1970-talet och med ökande trängsel får transportörerna allt svårare att utföra varudistributionen till dagligvaru- och detaljhandel effektivt. Framkomligheten för distributionsbilar i tätortskärnorna är dålig och problem med uppställningsplatser för lastning och lossning innebär uppställningar som ytterligare minskar framkomligheten för övrig trafik. Konsekvenserna för samhället är ökad miljöbelastning och minskad trafiksäkerhet och attraktivitet i stadskärnan - områden inom vilka det ställs alltmer ökande krav på förbättringar från allmänhet och myndigheter. Orsakerna till de ökande problemen går att spåra. Den första kopplingen går till logistik- och transportmarknaden. Den andra kan spåras till frågor som hanteras av de lokala myndigheterna. Det sista problemet är en strukturellt problem relaterat till boende, konsumenter och företagsstruktur samt nya distributionsformer som knyter samman konsumenter och detaljister. Tillsammans har dessa medfört att förutsättningarna för godsleveranser har förändrats.

Godstransporter är nästan oberoende av de lokala förutsättningarna och infrastruktur. Det innebär att det första problemområdet berör varuägarna och transportsystemet. Flöden planeras och styrs inte av utformningen av en stadskärna eller enstaka kunders önskemål utan utgående från en transportköparnas generella krav på servicenivå för en region eller nationellt. Varudistributionen styrs mer av logistiska trender, se Näringslivsdepartementet (2005), och dessa inkluderar en ökande mängd av små, heterogena sändningar, ökad andel tidsstyrda leveranser (kl 07.00-11.00), krav från grossister och producenter att konkurrenters sändningar inte får samtransporteras med eget gods samt den fragmenterade transportbranschen i allmänhet. Den logistiska bilden förklarar delvis problemen då framkomligheten för distributionsbilar i tätortskärnorna är dålig och brist på uppställningsplatser för lastning och lossning innebär uppställningar som ytterligare minskar framkomligheten för övrig trafik. Resultatet blir fler distributionsfordon, fler körda distributionskilometer, lägre resursutnyttjande per fordonen och ökat antal leveranser.

Det andra problemområdet berör lokal och kommunal planering av trafik- och infrastruktur. Muñuzuri et al. (2005) anger att myndigheter har dålig kunskap om varutransporter, vilket kan förklara att varutransporter i tätort har låg prioritet inom lokal och kommunal planering. Många frågor behandlas på samma sätt som för 20 år sedan, vilket innebär att de beslut och policys som fattas är otillräckliga och föråldrade. Många kommuner betraktar också varutransporter som något som måste regleras eller förbjudas istället för att se dem som en integrerad del av stadens service. Många regleringar skiljer sig mellan olika städer och kommuner vilket ytterligare komplicerar frågan.

Det tredje området rör en förändring inom bostads- och arbetssektorerna (samhället och varuägarna). Kedjevaruhusen som tidigare var stora mottagare av varor har successivt ersatts av gallerior med ett stort antal mindre butiker. Nya kunskapsintensiva företag och universitet/högskolor söker sig allt mer mot centrala lokaliseringar. Stadskärnorna genomgår en omvandlingsprocess mot en ökad andel upplevelserelaterade verksamheter och samtidigt lockar stadskärnorna nya typer av boende. Sammantaget innebär det att antalet leveransadresser för gods till städer har ökat i antal, samtidigt som den levererade mängden gods per fordon och målpunkt har minskat.

Problemet är inte unikt för Sverige utan området prioriteras av EU och koncept som *City Logistics* och *City Distribution Centres* har florerat som begrepp på koncept för hållbara distributionssystem i städer. Men utbudet av innovativ varudistribution är minimalt och dagens transport- och distributionslösningar är i flertalet fall inte anpassade till dagens och framförallt framtidens krav på en levande tätort och stadskärna.

1.2. Projektet

Denna studie ingår som en del av projekt *Strategisk hantering av varudistribution i tätort* som finansieras av Vägverket och Uppsala stad. Syftet är att väga samman målen från projektet Den Goda Staden med det transportpolitiska delmålet om ”ett tillgängligt transportsystem”. Det innebär att åtgärder (innovativa lösningar) för att uppnå båda kortsiktiga och långsiktiga målsättningar ska identifieras, kategoriseras och analyseras för att ur ett långsiktigt perspektiv kunna effektivisera transportsystemet i stadskärnan och samtidigt främja stadsmiljöns attraktivitet.

Projektet är indelat i tre delar och tar sin utgångspunkt i en litteraturgenomgång av avslutade och pågående projekt och studier relaterat till området. Målsättningen är att utgående från nämnd litteraturgenomgång kartlägga, kategorisera och analysera de olika innovativa strategier för varudistribution i tätorter som föreslagits och i viss mån implementerats i Skandinavien och inom Europeiska Unionen. Det är nämnd del av projektet som avrapporteras i denna rapport.

Litteraturgenomgången kommer följas av en studie kring möjligheter att effektivisera varudistribution i tätorter på ett miljö- och trafiksäkerhetsmässigt tillfredställande sätt. Delstudien baseras på Delphi-metodik och syftet är att i samarbete med näringsliv, myndigheter och trafikverk skapa scenarier för kombinationer av innovativa strategier, vilka konsekvensbeskrivs utgående från såväl ett företagsekonomiskt som samhällsekonomiskt perspektiv.

I projektets tredje steg kommer en beslutsstödmödel för kommunalt planeringsarbete med infrastrukturen i tätort att tas fram. Modellen har till syfte att hjälpa kommunala planerare att skapa förutsättningar för att öka tillgängligheten för distributionsfunktionen i tätorter. Modellen syftar till att öka förståelsen för begreppet tillgänglighet i tätorter med specifik inriktning på funktionen varudistribution.

Målsättningen med projektet är att resultaten skall leda fram till praktiskt använda metoder för planering av infrastrukturen i tätorter. Ett planeringsförfarande som tar hänsyn till varudistributionen och den fysiska planeringens effekter på tillgängligheten för varudistribution. En förhoppning är att i ett senare projekt kunna demonstrera, följa upp och analysera metodiken i en eller flera fallstudier på den svenska marknaden.

1.3. Syfte

Syftet med projektets första del var att kartlägga, kategorisera och analysera de olika innovativa strategier för varudistribution i tätorter som föreslagits och i vissa fall etablerats i Skandinavien och Europa. De olika strategierna har strukturerats i enlighet med de kategorier som anges av Vägverket (2006) *Den Goda Staden* och som berör såväl strategiska som taktiska åtgärder. Kategorierna beskrivs i kapitel 2.1. I den efterföljande analysen beskrivs de faktorer som genom litteraturstudien identifierats som vara särskilt viktiga i samband med

utveckling av olika former av innovativ varudistribution. Dessa kategorier utgör slutligen basen för de scenarier som utvecklas i projektets andra del.

1.4. Genomförande

Projektet *Strategisk hantering av varudistribution i tätort* inleddes, som tidigare nämnts, med en strukturerad genomgång av svenska och europeiska artiklar, rapporter och annat offentligt utredningsmaterial inom området innovativ varudistribution i tätort. Undersökningen baserades på datorbaserade sökningar av bibliotek, artikeldatabaser, specifika webb-sökningar kompletterat med ett mindre antal intervjuer.

Ett problem är att databaserna och andra sökmotorer inte innehåller alla artiklar och rapporter som utgivits, vilket innebar att material även insamlats från kontakter i Sverige och Schweiz. Avslutningsvis gick vi igenom referenslistor på det material som insamlats vid ovanstående sökningar för att finna kompletterande litteratur och forskningsmiljöer. Sammantaget fick vi en god bild av relevant litteratur inom området som givits ut under perioden 1990 – 2007.

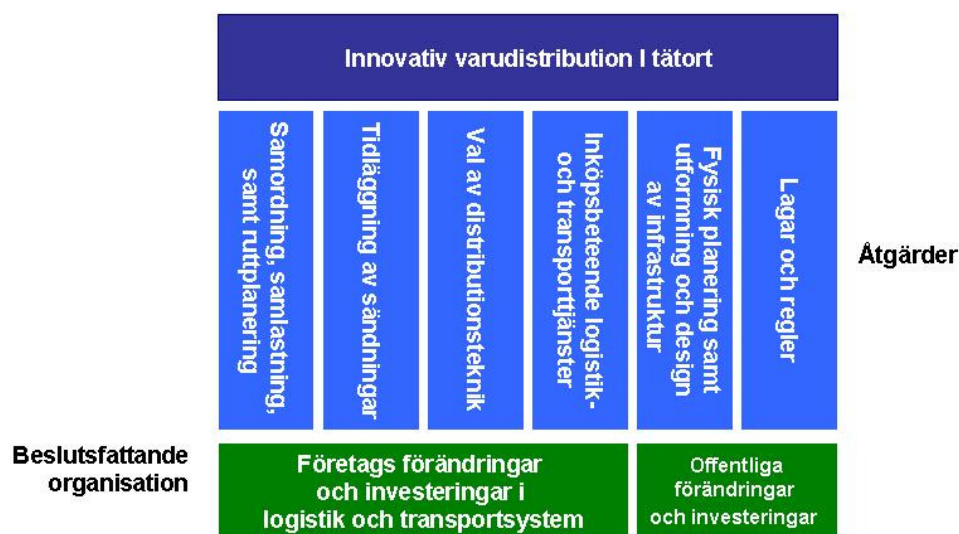
De olika strategierna har strukturerats i enlighet med de kategorier som anges av Vägverket (2006) *Den Goda Staden* och som berör såväl strategiska som taktiska åtgärder. Den kategoriseringen ligger i sin tur till grund för den avslutande analysen av materialet som genomförts och som rapporteras i kapitel 3. Analysen baseras på de kombinationer av faktorer som är särskilt viktiga i samband med utveckling av olika former av innovativ varudistribution. Dessa är; (1) organisation och ägande, (2) incitament för kommersiella aktörer samt (3) olika samverkansformer.

1.5. Avgränsningar

Intresset för varudistribution i tätorter är, trots ämnesområdets långa historia, ett ganska sentida fenomen. Litteraturgenomgången har därför koncentrerats till tidsperioden 1990-2007 och beaktar enbart svenska och europeiska projekt. Varudistribution i tätorter utförs nästan uteslutande av lastbilar. Försök med spårvagnar, tunnelbanor, vattenvägar och andra trafikslag som alternativ till väg har föreslagits men inga kända system är i dagsläget i bruk. Vi ser det inte heller som ett alternativ i Uppsala.

2. Kartläggning av innovativa strategier för varudistribution i tätorter

Föreliggande kartläggning av befintlig litteratur och forskning inom området varudistribution utgår till stora delar från Vägverkets studie inom ramen för projektet *Den Goda Staden* (Vägverket 2006). En finare indelning har här gjorts av funna åtgärder utifrån åtgärdernas funktion för att uppnå effektiviseringar och förbättringar av stadsmiljö (figur 1).



Figur 1 Schematisk uppdelning och kategorisering av möjliga åtgärder inom innovativ varudistribution

2.1. Den Goda Staden

Den Goda Staden är ett samarbetsprojekt mellan Vägverket, Banverket, Boverket och Sveriges kommuner landsting (SKL) i samarbete med Jönköpings, Norrköpings och Uppsala kommun. Syftet är att skapa arenor för diskussion och erfarenhetsutbyte om stadsutveckling och transporter samt att skapa förståelse för vad som möjliggör utveckling mot ett attraktivt och långsiktigt hållbart samhälle.

I *Den Goda Staden* har Vägverket identifierat olika kategorier av strategier inom varudistribution i tätorter. Kategori 1 handlar om traditionella regleringar och åtgärder som syftar till att tillgodose vissa behov eller lösa problem inom varudistribution. Åtgärder inom denna kategori är ofta väldigt praktiska och konkreta och återfinns hos de flesta kommuner. Ofta handlar det om lokala trafikföreskrifter såsom parkeringsregler för lastbilar i tätorten

eller regler kring hur stora och/eller tunga fordon som trafikerar tätorten eller stadskärnan får vara. Vanligast är dock regler för var och när det är tillåtet att lasta och lossa.

Den andra kategorin som identifieras handlar om åtgärder av mer strategisk och övergripande karaktär där syftet handlar om att uppnå en hållbar utveckling och positiv samhällsnytta. Åtgärderna handlar om att försöka effektivisera transporter och/eller minska utsläppen. Exempel på åtgärder är införande av miljözon, samordning av gods och ”smartare” beställningar från kunden.

Slutligen identifierar man också projekt som kan sägas vara en kombination av de två tidigare vilket kategoriseras som en tredje kategori. Här handlar det om att, vid åtgärder som ryms inom kategori två, locka speditörerna med incitament om ökad tillgänglighet i gaturummet, d.v.s. erbjuda undantag från regleringar inom kategori ett.

2.2. Konventionella regleringar i tid och rum

Den Goda Staden framhåller här främst befintliga regleringar beträffande varudistribution i tid och rum. I följande avsnitt presenteras mer innovativa upplägg som prövats i Sverige och övriga Europa och Japan.

Insatser inom detta område handlar framförallt om att öka transporternas effektivitet genom att antingen förlägga dem när övrig trafik är mindre omfattande, begränsa övrig trafiks tillgänglighet eller öka varustransporternas tillgänglighet genom fysiska åtgärder. Dessa är ofta initierade av kommuner, d v s allmänna väghållare, som har ett intresse av att varustransporterna inte förorsakar onödig trängsel och miljöproblem. Innovativa åtgärder inom området har handlat om att experimentera med olika tidsregleringar för när det är tillåtet att lasta och lossa i tätorter samt att arbeta för en bättre tillgänglighet och framkomlighet i tätorternas trafikmiljöer och vid lastnings- och lossningsytor.

2.2.1. Distribution under sena kvällar och nätter

Generellt är det få svenska exempel på *innovativa* åtgärder inom regleringar och åtgärder som syftar till att tillgodose respektive lösa mer konkreta behov och problem. På europeisk nivå finns dock fler exempel att inhämta.

I Sverige har ett pilotprojekt genomförts med kvällsdistribution på Östermalm i Stockholms innerstad. Syftet med att distribuera varor under kvällstid är framförallt att kunna öka

utnyttjandet av fordon, lager, personal och infrastruktur genom en jämnare fördelning av varuflödet över dygnet och därigenom kunna minska miljöbelastningen. Nackdelen med kvälldistribution är att det kan upplevas som störande för boende genom buller vid leveransplatsen samt att det kan finnas ett motstånd från varumottagarna att bistå med resurser utanför sina öppettider. Slutsatser från utvärderingen av Östermalmsprojektet (Blinge och Franzén 2007) är att det sker en tydlig minskning av tidsåtgång, ca 15 minuter, vid distribution kvällstid (18-20) jämfört med distribution på eftermiddagen (14-18). Beräknad miljöbelastning minskade med drygt 20 % per fordon. Det är också lättare att lossa vid kaj men fler personbilar blockerar lastzonerna på kvällen. Slutligen noteras att framgången med kvälldistribution till stora delar beror på affärsinnehavarnas inställning där det måste finnas en vilja att bryta traditionens makt och pröva nya lösningar. Problem med kvälldistribution som behöver lösas är behovet av förändrade arbetstider för butikspersonal och förare, metoder för att hantera svårigheter att korrigera för fel/brister i order, begränsad hjälp från butikspersonal kvällstid samt det faktum att om inte de flesta butiker i ett område accepterar kvälldistribution finns en risk för låg fyllnadsgrad och därigenom högre kostnader. Bullerproblematiken kunde inte analyseras i utvärderingen då inga leveranser skedde efter klockan 20:00.

Några europeiska exempel finns kring nattliga leveranser (efter 22 och före 07) till stadskärnor. NICHES (New and Innovative Concepts for Helping European transport Sustainability) är ett EU-projekt som tagit fram ett antal policydokument för bland annat leveranser under sena kvällar och nätter (<http://www.niches-transport.org>). Den huvudsakliga nyttan med sådana leveranser uppges vara färre förseningar och minskade emissioner då trängseln är mindre under kvällar och nätter. Andra positiva effekter är effektivare utnyttjande av personal och fordon samt ökad trafiksäkerhet. Nackdelen som nämns är framförallt ökade bullernivåer i känsliga miljöer något som åtminstone delvis kan kompenseras med krav på fordon och annan utrustning med lägre ljudnivåer. Erfarenheter visar att ett nära samarbete mellan kommunen, transportörer och affärsinnehavare är att rekommendera. Kommunen ansvarar för nödvändiga tillgänglighetsåtgärder och restriktioner, bevakar att inte överenskomna ljudnivåer överskrids samt om möjligt vidtar ljuddämpande åtgärder vid lastnings- och lossningsytor. För att se till att någon tar emot leveranserna förhandlar transportören med affärsägare/transportköpare vilka i sin tur bidrar med nödvändiga åtgärder

antingen via särskild personal eller genom tekniska lösningar för att ta emot varor utan personal.

I Barcelona genomfördes försök där lastbilar på upp till 40 ton fick leverera direkt till livsmedelsaffärer istället för att gå via en regional distributionscentral (Forkert och Eichhorn 2005). Såväl lastbilar som utrusning för av- och pålastning var särskilt anpassade för att minska ljudstörningar. Försöket bedömdes som lyckat både avseende ljudnivåer och från ett kommersiellt perspektiv. Sju dagleveranser kunde ersättas av två nattleveranser, beroende på den ökade effektiviteten då distributörerna undvek trängseln. Som ett resultat av det framgångsrika försöket har systemet med nattleveranser senare utökats av operatören i fråga, först i Barcelona och senare i övriga Spanien.

I Belgien har många bilimportörer tillgång till automatiska tidlås eller bevakade containrar för att möjliggöra varuleveranser nattetid mellan 22-06, utan att vara beroende av personal hos varumottagaren (STRATEC 2002). Fördelen med nattleveranser anses här vara frånvaron av trängsel vilket innebär snabbare leveranser samt minskar antalet fordon. Däremot påpekas att frånvaro av kontakter mellan affärsinnehavare och leverantör kan innebära problem. Särskilt kring ansvarsfrågan om varor försvinner eller skadas under transporten. I bostadsområden menar man att nattleveranser bör undvikas på grund av buller. I det kartlagda upplägget minimeras dessa störningar genom att målpunkter belägna i bostadsområden får sina leveranser före 22 eller efter 06. De anställda inom systemet arbetar två skift; ett mellan 22-06 och ett mellan 13-21.

2.2.2. Framkomlighets- och tillgänglighetsåtgärder

Innovativa rumsliga åtgärder syftar i första hand till att, utifrån ett varudistributionsperspektiv, nyttja befintlig infrastruktur på ett bättre sätt (NICHES Policydokument 6). Exempel på åtgärder är användande av bussfiler för distributionsfordon utanför rusningstid, dedikerade områden eller platser för av- och pålastning samt användning av IT för dynamisk information för ett mer effektivt nyttjande av infrastruktur (se även avsnitt 2.3.5). Åtgärder inom infrastruktur kan bidra till minskade körtider, minskad trängsel, färre förseningar och minskad energiförbrukning. I princip alla svenska tätorter har lastzoner i centrumkärnorna för att underlätta varuförsörjningen (Vägverket, 2007). Problem finns dock med att dessa inte nyttjas som kommunerna tänkt, bland annat på grund av de inte ligger tillräckligt nära leveransstället. Andra problem är att lastzonerna ofta blockeras av privata

fordon och felparkerade bilar vilket fått en del kommuner att ge parkeringsvakterna särskilda instruktioner att specialbevaka dessa.

I Göteborg har miljözonscertifierade distributionsfordon över en viss fyllnadsgrad fått tillåtelse att köra i kollektivkörfält samt fått 13 särskilda lastzoner till sitt förfogande. De uppsatta målen för minskning av antal fordonsrörelser har dock inte uppfyllts, främst beroende på att många transportörer hoppade av det ingående samlastningsupplägget. Det är dock möjligt att körsträckorna totalt sett, om även sträckorna utanför området hade räknats med, blivit kortare (Ottosson, 2005, START, 2007¹). Ett mer storskaligt fortsättningsprojekt på studien har i skrivande stund hunnit halvvägs och utvärderingen som gjorts visar på att fyllnadsgraden och körsträckorna inte heller nu har förändrats som förväntat. Antalet resor har heller inte blivit färre. Dessutom har mer än hälften av åkarna hoppat av försöket under första året av dess tvååriga varaktighet (Fahlgren 2007).

I Ålborg pågick ett försök mellan 2001 och 2003 med målet att öka framkomligheten för distributionsfordon i stadens centrum samtidigt som störningarna för fotgängare minimerades (Ålborg kommune 2003). Åtgärderna omfattade utvidgade lastzoner, mer organiserad distribution på gågator, möjlighet till samordnad transport samt en högre grad av samarbete mellan inblandade aktörer (kommunen, transportköpare samt fyra olika transportörer). Affärsinnehavare i området kom också överens om att inte placera ut störande föremål såsom skyltar och montrar före klockan 11. En utvärdering visade att projektet resulterade i ökad effektivitet i leveranserna genom kortare körtider samt gav en förbättrad arbetsmiljö för chaufförerna. Däremot påverkades inte körsträckor eller antal fordon. Åtgärderna har permanentats och sedan 2003 också kompletterats med omlastningsterminaler och sedan 2007 också miljözoner (mer om detta i nästa kapitel).

I Barcelona har det införts särskilda körfält där variabla skyltar visar vilka som får använda fälten beroende på tid på dygnet, s.k. *Multi-Use lane*. Projektet går ut på att använda busskörfält och tidigare parkeringsytor för varudistribution nattetid. 44 tidigare

¹ <http://www.start-project.org/>

parkeringsplatser har på detta sätt omvandlats till busskörfält med hög turtäthet under rusningstid och lastzoner under övrig tid. Åtgärden har inneburit en reduktion i körtider med omkring 12-15 %. Kostnaden har dock varit relativt hög (NICHEs 2005). Även i Köln har försök gjorts med *Multi-Use lane* (ibid). Vid den inre ringvägen ersattes parkeringsfilen med cykelfil trottoaren breddades för att kunna erbjuda uteserveringar till restaurangerna. Den högra körfilen används som kombinerat fält för parkering (19-07), av- och pålastning (07-16) och för vanlig trafik (16-19). Vilka regler som gäller visas genom konventionella skyltar. Åtgärden har inte resulterat i några synliga effekter vad gäller reducering av trafik däremot har man satt en minskning av antalet trafikolyckor.

I Tokyo pågår ett försök med lastzoner i Nihonbashi-området med skilda tider för parkering av distributionsfordon och privatbilar. Särskilda körvägar har utformats för leveransfordon vilka måste trafikera området samtidigt som övervakning av parkering skärpts längs dessa vägar. Boende och affärsidkare samt transportörer var inblandade i projektet. Projektet ledde till att distributionsfordonens tillgänglighet ökade samtidigt som omsättningen av parkeringsplatser ökade vilket ökade effektiviteten i distributionstrafiken (OECD, 2003).

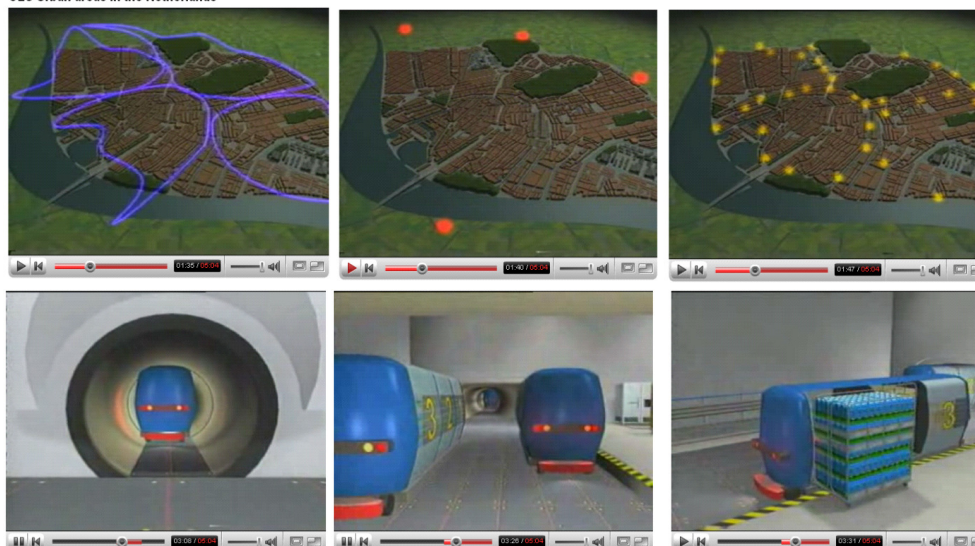
2.2.3. Distribution under marknivå

Ett projekt pågår i Helsingfors där ett tunnelsystem byggs under några gator i de centrala delarna av staden. Systemet, som är en satsning som bekostas till hälften var av staden och berörda fastighetsägare, består av en två kilometer lång servicetunnel med lastkajer belägna runt 35 meter under marknivå vilka är kopplade till ovanliggande butikslokaler via 9 stycken varuhissar. Tunnelsystemet är dessutom sammankopplat med två större underjordiska parkeringsgarage. Systemet ska klara 14 000 fordon per dygn totalt varav 300 leveransfordon vid de 22 lastbryggorna. En betydande del av kostnaden för systemet står varuhuset Stockman för då det ingår som en del i en större utbyggnad och modernisering av anläggningen. En följd av projektet är att en av gatorna i området kan omvandlas till ren gånggata utan någon som helst distributionstrafik (Lönnberg, 2007). Det omfattande tunnelsystemet, vilket anläggande kräver totalt 200 000 kubiketers urschaktning, innebär givetvis höga kostnader och det krävs sannolikt en eller flera större aktörer, som Stockman i Helsingfors, för att en så här omfattande anläggning ska kunna finansieras även på andra håll, särskilt om den ska nyetableras under befintlig stadsbebyggelse. I fråga om gallerior och köpcentra med egna

garage och lastkajer finns dock större möjligheter förutsatt att tillräckliga sammanhängande ytor går att tillskapa.

I Nederländerna har ett koncept för framtida stadsdistribution, OLS, tagits fram². Konceptet bygger på automatiserade transporter i pipelines med en diameter på ca 2 meter under markytan. Dessa pipelines förbinder en eller flera logistikcentrum i stadens utkanter med flera lastpunkter inne i stadskärnan (Pielage, 2001). Ett system med automatiska fordon i pipelines anses vara en lämplig åtgärd i tätbebyggda miljöer med många mål- och startpunkter. Åtgärden kan ha positiva miljöeffekter på lokal nivå genom minskade ljudnivåer, markanvändning och attraktivare stadskärnor. Systemet är dock energiintensivt varför dess miljöpåverkan på nationell och global nivå riskerar att vara negativ (Willigers 2001).

OLS Urban areas in the Netherlands



Konceptet bakom OLS (Underground Logistics Systems) i Nederländerna

(http://www.youtube.com/watch?v=U9G5HzYD_Hc)

2.3. Övergripande trafik- och utsläppsminskande åtgärder

Olika typer av regleringar och åtgärder återfinns i flertalet av landets kommuner. När det gäller strategiska och mer övergripande arbetsmetoder ser mönstret annorlunda ut. Nedan

² En film om konceptet finns tillgänglig på YouTube: http://www.youtube.com/watch?v=U9G5HzYD_Hc

presenterade exempel är inte rutinarbete som utförs i många kommuner. Istället handlar det om olika former av pilotprojekt där det både finns stora samhällsekonomiska vinster att göra men också många problem som kvarstår att lösa. Projektens övergripande syfte är att förbättra miljön genom att effektivisera varudistributionen på ett eller annat sätt.

2.3.1. Miljözoner

Miljözoner innebär att ett område, ofta innerstaden, har särskilda krav på de fordon som trafikerar zonen. Bestämmelserna för miljözoner i Sverige styrs av regler som anges i trafikförordningen (SFS 1998:1276 kapitel 10), bland annat gäller att:

- Tunga fordon, som drivs på diesel och som tillhör Euroklasserna 2 och 3, får köra i miljözonerna i åtta år från första registrering.
- Fordon som uppfyller utsläppskraven för Euroklass 4 får köra i miljözonerna t o m 2016.
- Fordon som uppfyller utsläppskraven för Euroklass 5 får köra i miljözonerna t o m 2020.

I Sverige har miljözoner för fordon över 3,5 ton, införts i Stockholm, Göteborg, Lund och Malmö. I samtliga städer omfattas framförallt stadskärnorna med undantag av större genomgående trafikleder. I Stockholm har utsläppen av främst partiklar från tung trafik minskat genom detta (VV 2006:98). Även i Göteborg har luftkvaliteten i innerstaden förbättrats. Här har partiklarna har minskat med 33 % för alla tunga fordon (Lindholm, 2006).

Köpenhamn införde i ett pilotprojekt en miljözon år 2002 i ett kvadratkilometer stort område inom den gamla stadskärnan. Miljözonen ingår i ett system där certifikat med olika nivåer vilka, beroende på nivå, berättigade till att stanna för lastning och lossning på ett varierande antal lastplatser på gatumark inom zonen. Det certifikat som hade de strängaste miljörestriktionerna berättigade till flest lastzoner. Fordon som saknade certifikat men ändå använde lastzonerna blev ålagda parkeringsböter. Även om fordonsstorleken minskade blev upplägget inte den framgång man väntat. Framförallt beroende på en del administrativt krångel med certifikaten samt att det kom till dispenser för mindre miljöriktiga fordon som många transportörer utnyttjade. Försöket avslutades därför på grund av att det blev för administrativt krävande (Forum for Citylogistik, 2003). Den 1/9 2008 kommer dock

miljözoner att införas på nytt i Köpenhamn. Denna gång måste alla dieseldrivna fordon över 3,5 ton ha en märkning. Märkningen erhålls i samband med den obligatoriska besiktningen³.

I Rom har restriktioner införts som en del av Civitas-projektet MIRACLES. Dessa gäller dock samtliga fordon, vilka slussas in i zonen genom särskilda grindar vilka har ett system för nummerplåtsigenkänning. Det handlar alltså enbart om fordon med tillstånd som får passera och dessa har stränga utsläppskrav. Det huvudsakliga målet med projektet har varit att minska trafiken totalt sett i de historiska delarna av Rom vilket också har lyckats då trafiken minskat med 10-20% beroende på tid på dygnet.

2.3.2. Samordnad distribution

Bland innovativa åtgärder med syfte att skapa en mer effektiv varudistribution är olika samdistributionsprojekt klart vanligast förekommande. Samdistribution via en särskild distributionscentral, s.k. distribunal, är ett sätt att få olika leverantörer som täcker samma område att dela upp området mellan varandra. Istället för att en butik får fyra leveranser per dag från fyra olika leverantörer levererar ett företag till samtliga kunder inom sin egen zon. En distribunal har potential att förbättra tillförlitligheten vid leverans och effektivisera användningen av lastfordon. Det finns dessutom möjlighet att använda särskilda miljöfordon för slutleveransen från distribunal till kund. Erfarenheterna från de olika försöken, av vilka en del ligger till grund för exempelsamlingen BESTUFS, visar på vilka faktorer som varit viktiga för de upplägg med samlastning som varit framgångsrika samt vilka svagheter som framkommit i de upplägg som inte kunnat fortsätta efter respektive projekttids utgång. Generellt har bland annat nedanstående framgångsfaktorer konstaterats för samlastningslösningar (enligt BESTUFS, 2007):

- Områden med en stor andel av oberoende små handlare/butiker som inte är del av en regional/nationell affärsgrupp och som har en speciell och sofistikerad försörjningskedja och som letar efter en konkurrensfördel.

³ <http://www.miljozone.dk>

- Nya och stora försäljnings- eller kommersiella utvecklingsprojekt (både inom och utanför staden) där det finns en möjlighet att, från början och som en del av hela utformningen, samordna alla varor och till detta kopplade aktiviteter inom ett bestämt område.
- Historiska stadskärnor och områden med erfarenheter av problem med köer med leveransfordon och ett gemensamt intresse att förbättra gatumiljön.
- Ett spontant behov som uppstår ”bottom-up” för en sådan utveckling från en grupp möjliga användare som har gemensamma intressen och mål
- Intresset kommer att vara störst i situationer där en liten del av stadens transporter redan är samordnade inom företagen själva eller av paketföretag
- Tillgång till finansiering för en distribunal
- Tillgång på existerande byggnader som kan användas för en distribunal
- Stark inblandning av både de offentliga och privata sektorerna för att uppmuntra (eller tvinga fram) en användning enligt ett regelverk
- Effektiv efterlevnadskontroll av varje trafikregel som är kopplad till lastfordon som inte ingår i lösningen för samlastning
- Påtvingade samlastningslösningar tycks bara bli framgångsrika om den tvingande organisationen kan kontrollera eller starkt påverka alla aktörer

En viktig övrig slutsats som dras i BESTUFS är att samdistributionssystem i längden måste vara självbärande, förutsatt att man antar att betydande logistiska fördelar uppnås för de inblandade transportörerna och transportköparna. Det är i dessa fall av avgörande betydelse att de fasta kostnaderna fördelas på ett rättvist sätt genom hela försörjningskedjan. Ofta motiveras dock samdistributionen av andra skäl än rent logistiska, framför allt minimering av externa effekter. I dessa fall är offentligt stöd till samdistributionscentraler rimliga då det allmänna tjänar på att onödig distributionstrafik försvinner. I de exempel som tagits upp här har någon form av offentligt stöd funnits med i samtliga. Det är dock viktigt att initiativet och behovet finns bland de kommersiella intressenterna, d v s transportörer och/eller transportköpare. För att samägda terminaler skall bli attraktiva för företag och kunna etableras

med framgång bör de ledas av en eller flera nyckelaktörer som har identifierat möjliga fördelar.

Nedan redovisas ett antal exempel från Sverige och Europa när det gäller samdistribution.

Stockholm

I Stockholm har kommunen genomfört upphandling för den kommunala transportförsörjningen (Stockholms stad, 2005⁴). Upphandlingen genomfördes mot bakgrund av att ett gällande avtal med en grossist skulle gå ut, i vilket 7 procent av stadens samlade mottagna varuvolymer hanterades. Grossistavtalet innefattade även transporttjänsten, men konstruktionen innebar att beställaren hade mycket små möjligheter att ställa krav på själva transporterna på grund av LOU. Dessutom ansåg stadens tjänstemän att det fanns en potential att öka samordningen genom att föra in fler varuslag i en gemensam distribution. En annan anledning till att man ville frångå lösningen med en storgrossist som leverantör var att det hämmade konkurrensen på leverantörsmarknaden.

Ansvarsmässigt föreskrev den tidigare upphandlingspolicyn att respektive nämnd ansvarade för sina egna upphandlingar såvida inte kommunfullmäktige beslutat om så kallad centralupphandling. I resonemangen inför den nya upphandlingen sågs det som viktigt att de lokala enheterna även fortsättningsvis fick frihet att teckna lokala avtal. I det nya upplägget förutsätts det även att de olika nämnderna ska kunna avgöra vilka leverantörer som ska ingå i konceptet och när så ska ske. En skillnad mot tidigare är att leveransen inte automatiskt ingår i leverantörsavtalet. Möjligheten till snabba leveranser kvarstår för akuta behov men dessa ska med bra planering kunna bringas ned till ett minimum.

I den nya upphandlingen delades inköpen upp på ett antal leverantörer samtidigt som transporterna upphandlades för sig. Inför den nya upphandlingen stod valet mellan att upphandla varje transport för sig eller att upphandla en större samordnande distribution samt en eller flera omlastningscentraler. Möjligheten att minska miljöbelastning och trängsel samt

⁴ Texten baseras på en intervju med Stefan Nordin på Stockholms stads serviceförvaltning, uppgifter från Schenker Consulting samt Stadsledningskontorets utlåtande 2005:47 *Centralupphandling avseende logistikcentra och samordning av varuleveranser i Stockholms stad*

att öka trafiksäkerheten och transporteffektiviteten och minska behovet av personella insatser vid mottagandet av gods avgjorde när man valde att upphandla all samlastning till lokal varudistribution samt själva distributionen av en aktör. En tanke var även att krav skulle ställas på de fordon som den upphandlade samdistributören använde. Upphandlingen utgick från den tidigare grossistens varuslag men har sedan tillförts leverantörer och varuslag vartefter deras avtal med staden har löpt ut.

Beroende på uppdragets storlek var det främst de stora transportföretagen som deltog i anbudsförfarandet, och uppdraget tilldelades slutligen Schenker. Omlastningen sker nu i Schenkers sedan tidigare etablerade anläggning i Lunda Industriområde i Spånga. Avtalet, som trädde i kraft i slutet av 2006, löper på 4 år med option på förlängning 2+2 år. Transporter av förbrukningsvaror såsom kontorsmaterial och sjukvårdsartiklar ingår i den första fasen, medan en andra fas inkluderar livsmedel. Tanken var att den andra fasen skulle initieras under 2007 men detta har förskjutits framåt i tiden. Tre fjärdedelar av mottagarna bedöms klara sig med en leverans per vecka, övriga behöver två till fem per vecka. Fullt utbyggt bedöms snittet i systemet hamna på runt två leveranser per vecka mot 15-20 före samlastningsupplägget (Schenker Consulting, 2005). I avtalet med Schenker ingår dock ingen satsning på miljöfordon av främst kostnadsskäl.

Ett annat projekt med lokal samlastning och samdistribution i Stockholm pågår sedan några år i Gamla Stan i Stockholm på initiativ från ett mindre distributionsföretag och lokala intresseföreningar tillsammans med politiker, tjänstemän och näringsidkare inom samverkansorganet Gamla Stan Forum. Efter initiala problem med fordon och befintliga tidsmässiga regleringar av distributionstrafiken i stadsdelen har försöket, som blev en del av EU-projektet Trendsetter, sedan 2005 löpt enligt plan. Majoriteten av leveranserna till stadsdelen har gått till restauranger och hotell varför dessa prioriterats i projektet. Deltagare i projektet får en konkurrensfördel genom möjligheten att distribuera även efter klockan 11 på förmiddagen. Projektets huvudsakliga finansiering har kommit från operatören *Home 2 You* som även driver samlastningscentralen. Bidraget från EU har främst täckt kostnader för uppföljning och avrapportering. Från 2005 delutnyttjas en fordonsflotta bestående av fyra biogaslastbilar och åtta dieslbilar för uppdraget. Avslutandet av finansieringen via Trendsetter-projektet 2005 har inte medfört att upplägget upphört (Landahl, pers komm

2007). För att även butiker ska kunna delta i upplägget krävs att varor till dessa kan samlas med leveranser till restauranger, något som miljö- och hälsoskyddsförvaltningen motsatte sig i då utvärderingen av Trendsetter-projektet gjordes (Ottosson, 2005).

Fram till 2005 hade man uppnått en 65-procentig minskning av körsträckan till de berörda restaurangerna och en minskning av koldioxidutsläppen från samtliga varuleveranser i Gamla Stan med 2 procent (Ottosson, 2005). Erfarenheter från projektet visar att det går att bedriva samlastningsverksamhet med företagsekonomisk lönsamhet om denna är en del av en större verksamhet och att det finns vinster för leverantörerna med att minska körsträckan (Troedson, pers komm 2008).

De så viktiga kundkontaktarna med leverantörerna sköts numer med telefon istället för genom chaufförerna (Landahl, pers komm 2007). Satsningen på gasbilar gjordes främst av image- och miljöskäl. Då dessa både har kortare räckvidd och sämre lastförmåga än jämförbara dieselbilar medför de en ineffektivare distribution. Dessutom är bränslet dyrare per energienhet än diesel. Därför består endast en tredjedel av fordonsflottan av gasbilar. Beroende på stadsdelens fysiska förutsättningar krävs dubbelbemanning i de fordon som används. Man har koncentrerat sig på livsmedelstransporter i dagsläget och använder för detta ändamål tvåzonsfordon med en del för kylvaror och en för frysvaror. På detta sätt har man tillgodosett det stränga regelverket rörande denna typ av transporter. Varje fordon kan genom zonindelningen utföra 22 leveranser per dag inom stadsdelen. Det är dock inte möjligt med fler zoner i bilarna så om fler varuslag ska transporteras behövs fler bilar. Det har även visat sig vara svårt att locka transportköpare för andra varuslag beroende på kostnadsbilden. En viktig lärdom som entreprenören särskilt vill trycka på är vikten av att politikerna är delaktiga i denna typ av initiativ. Det gäller främst den verksamhet som ska använda sig av alternativa fordon eller bränslen. Det är viktigt med långsiktiga riktlinjer och samarbetsformer som inte bryts upp vid majoritetsskiftet (Troedson, pers komm 2008).

I södra Stockholm implementerade några grossister inom området frukt och grönt en samordnad distributionslösning (Axell et al, 2004). Grossisterna omlokaliserade sin verksamhet från Årsta till en nybyggd lageranläggning i Tumba. Där delade de på en gemensam utlastningsyta samt skapade ett gemensamt distributionssystem för leveranser till butiker i Stockholmsområdet. Effekten blev en ökad fyllnadsgrad, från 50 till 62 %, i

fordonen något som innebar en ökad transporteffektivitet med 24 %. Den totala besparingen bedömdes till 0,9 miljoner kr per år. Omlokaliseringen till Tumba har dock delvis motverkat de positiva effekterna av den samordnade distributionen. Ett exempel är miljöbelastningen, där samdistributionen bedöms ha inneburit en minskning av koldioxidutsläppen med 196 ton per år men sett till de totala förändringarna går det att se en liten ökning. Lokaliseringen innebar dock att inkommandeleveranser har hållits längre ifrån känsliga områden nära stadskärnan. En annan slutsats från utvärderingen är att det är av stor vikt att det finns tydliga rutiner för att maximera samtliga aktörers nytta. Utan tydliga rutiner finns en risk att varje aktör maximerar sin egen nytta utan att ta hänsyn till effekterna för de andra aktörerna. Ett sätt att effektivisera upplägget kan vara att dra till sig andra verksamheter vars distribution sker under andra tidpunkter. Något som anses kunna medföra ett ökat utnyttjande av både lokaler och transportresurser.

Uppsala, SAMTRA

SAMTRA-projektet i Uppsala genomfördes mellan 1999 och 2001 med representanter från kommunen (Miljökontoret), Sveriges Lantbruksuniversitet och transportörer (Box Delivery AB). I projektet genomfördes en kartläggning genom en enkät hos butiksinnehavarna, egna mätningar vid butiksgalleriornas lastkajer och intervjuer med transportföretag. Kartläggningen visade att butiksinnehavarna var relativt nöjda med varudistributionen men att leveranstiderna ofta gav problem då de var koncentrerade till förmiddags- och lunchtid. Köer förekom ofta och butikerna fick inte i förväg veta vilken tid leveranserna skulle komma. Kartläggningen pekade också på en låg genomsnittlig fyllnadsgrad (40 %) och små leveranser vilket tydde på att distributionen kunde effektiviseras åtskilligt genom transportsamordning. En modell för samordning prövades inom ramen för projektet som en ett praktiskt demonstrationsförsök.

Demonstrationen genomfördes genom att de deltagande butikernas gods levererades till en terminal, från vilken distributionen samordnades till butikerna en till två gånger per dag. Trots att demonstrationsprojektet möttes av positiv respons från många handlare valde endast nio butiker att delta. Det låga intresset antogs bero på osäkerhet om vilka möjligheter som verkligen skulle finnas att förändra det existerande transportsystemet och om samordningen skulle innebära försenade leveranser. Utvärderingen av demonstrationsprojektet visade att antalet leveranser minskade med i genomsnitt 40 % bland de deltagande butikerna. Projektets

största svårighet var förankringen då handlarnas intresse var för svagt. Den låga upplutningen kring försöket gav ibland upphov till negativa sideeffekter, genom att de samordnade transporterna ibland skedde parallellt med andra transporter. För framtida utveckling av konceptet anses det avgörande att hitta en lösning (eller flera) som kan *accepteras* av de inblandade aktörerna och sedan genomföras i en aktiv och öppen dialog. En fördjupad kartläggning och utveckling av modeller för utvärdering av ekonomi och miljöaspekter krävs för de föreslagna alternativ som dialogen kan resultera i. Styrmedel såsom infarsavgifter för tunga distributionsfordon, restriktioner för vissa fordonstyper att passera in till centrala delar av staden eller någon form av ”miljölicens”, kopplad till krav på fordon och fyllnadsgrad, som ger fördel till lastzoner och lossningsplatser kan också övervägas (Gebresenbet et al, 2002).

Linköping - SAMLIC

SAMLIC var ett utvecklingsprojekt för samordnade varutransporter, initierat av näringslivet i Linköping. Bakgrunden var att företagen upplevde att deras kostnader steg på grund av den ökade trängseln i staden varför en förstudie påbörjades med syfte att mäta möjliga vinster med samdistribution och samtidigt få praktiska erfarenheter. Försöket, som analyserades under hösten 2004, visade att med samdistribution kunde fordonsbehovet minska med en tredjedel, tiden för utkörning med en femtedel och totala körsträckan i city (och därmed utsläppen av avgaser från fordonen i city) mer än halveras. Under nio veckor 2005 genomfördes därför ett pilotprojekt där staden delades in i tre zoner. I varje zon låg en galleria. Under försöket sorterades godset efter mottagningsområde på en samlastningsterminal. Varje distributör, medtagande gods från alla distributörerna, körde sedan till varsitt område. I samdistributionen till gallerierna ingick körningar med både paket och övrigt styckegods, till övriga ingick endast styckegods. Resultatet från analysen av försöket överträffade de förhoppningar som fanns inför försöket. Om samdistribution införs i Linköping är bedömningen att var tredje bil kan plockas bort från citydistributionstrafiken. Körtidsvinsten i city uppskattades till 54 % och tidsvinsten vid lastplats till 20 % (VTI, 2006). Enligt VTI:s hemsida (oktober 2007) är en fullständig implementering inte aktuell i dagsläget beroende på bristande intresse från de ingående intressenterna.

Storbritannien

I Bristol i västra England betjänar en distribunal drygt 50 återförsäljare, varav en stor andel inom kläd- och modesektorn, i butiksdistriktet Broadmead. Leveranserna sköts av två fordon, på 7,5 respektive 17 ton. Såväl utsläpps som antal fordonskilometrar har minskat och antalet fordonsrörelser in till Bristols centrum har minskat med 68 % för återförsäljarna i försöket (BESTUFS, 2007). Den lokala samlastnings- och distributionstjänsten, vilken i själva pilotprojektet utfördes av DHL Exel, har nu upphandlats på nytt. Syftet på sikt är att klara sig utan offentlig finansiering. Istället är det tänkt att transportkunder ska stå för denna gemensamt (EEB, 2006).

Frankrike

I Frankrike har flera allmänna terminaler för omlastning mellan fjärrfordon och mindre distributionsfordon anlagts. I staden La Rochelle har alla fordon över 3,5 ton förbjudits tillträde till stadskärnan. Dessa måste nyttja en samlastningsterminal där åtta elektriska fordon transporterar godset vidare. En tydlig förbättring avseende energiförbrukning, utsläpp och trängsel har setts i de utvärderingar som gjorts (Lindholm 2006). Även i Bordeaux har ett liknande försök med grannskapsleveranser utförts (BESTUFS, 2007; NICHES policydokument 7). Försöket, vilket sker i samarbete mellan staden, handeln och transportörer, består av ett särskilt bemannat lastområde i utkanten av citykärnan vilken bemannas av särskild personal under dagtid (vardagar och lördagsförmiddagar) som distribuerar varor som levererats till kringliggande butiker inom ett begränsat område. I distriktet, som är öppet dygnet runt och rymmer 3-5 leveransbilar, lastas gods om till eldrivna motorfordon, cyklar eller bärs ut manuellt. Försöken med ”småskalig” omlastning i Bordeaux har haft stor påverkan på trivsels i gatumiljön då bullrande och skrymmande fordon hänvisats till lastområden utanför själva handelsstråken. Omlastning till mindre och tysta fordon har medfört en betydande miljöförbättring här. Kostnaden, inräknat två permanent anställda i distriktet, har varit jämförelsevis hög. Under försökets andra år garanterades en tredjedel av finansieringen av transportören, en tredjedel av handlarna och en tredjedel av kommunen.

Erfarenheter från andra projekt inom detta område i Frankrike visar dock att terminaler enbart utnyttjade för samordnade leveranser inte är livskraftiga och behöver därför permanent finansiellt stöd från det samhället. Å andra sidan föredrar beslutsfattare att erbjuda finansiell hjälp för ett par tre år för att få igång försöksverksamhet eller för initialfasen, medan de är betydligt mindre intresserade att erbjuda långsiktiga ekonomiska förutsättningar. De mest livskraftiga lösningarna tycks vara att blanda samordnade transportupplägg med andra verksamheter. Andra verksamheter kan inbegripa transporter företag till företag inom stadskärnan, transporter företag till kund (för handel inom stadskärnan), transporter för tillfällig lagring, transporter av rent avfall mm. Den största svårigheten, vilket tydligt visats av försöket med allmän omlastningsterminal i La Rochelle, är att finna privata företag som skulle kunna blanda samlastade leveranser med andra verksamheter. Åtskilliga företag som specialiserat sig på transporter i städer har dock visat intresse för upplägget (OECD, 2003).

Nederländerna

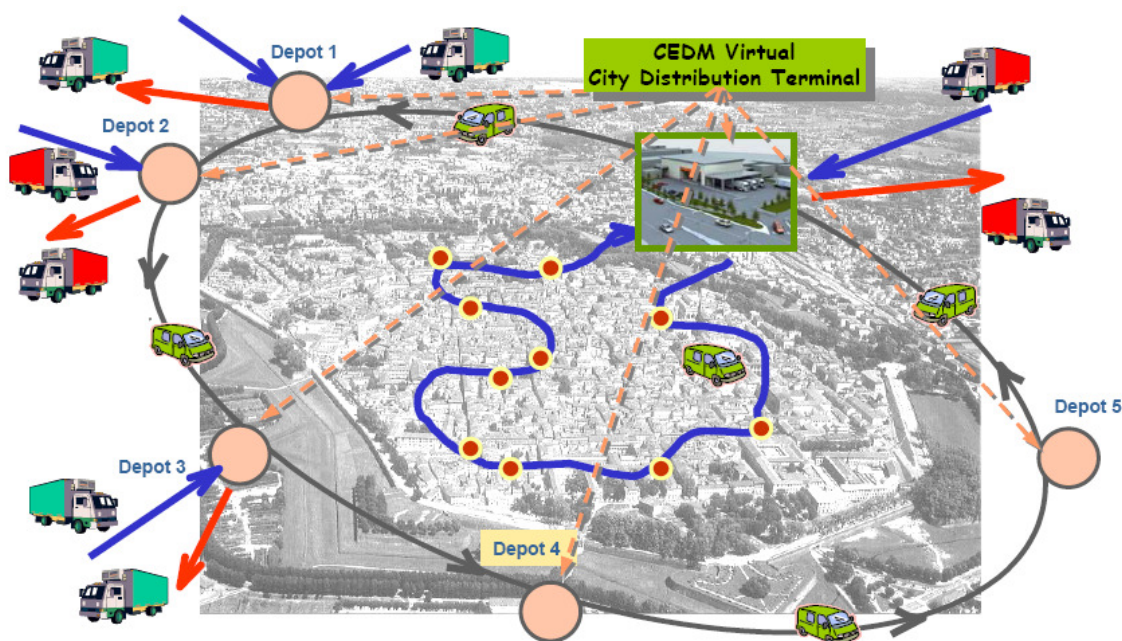
I Nederländerna utfördes försök att starta upp samlastningscentraler mellan 1993 och 2000. I städer som Maastricht, Leiden (vilken hade särskilda elektriska fordon), Groningen, Amsterdam, Utrecht och Arnhem. Erfarenheter från försöken visade att samlastningscentraler för städer med färre än 200 000 invånare, vilka drivs av offentlig/privata samverkansorganisationer på en knapp kommersiell grund, inte är kommersiellt hållbara och att de inte effektivt löste problemen de syftade till att lösa. Terminalerna fick ofta problem beroende på sin lokalisering och att de inte stöddes av kommersiella transportföretag. Terminalupplägg som är sannolika att kunna fortsätta har samarbetat med privatdrivna distributionscentraler tillhörande nationellt verkande transportörer. Dessa transportörer kan certifieras och märkas som lokala distributörer när de erbjuder särskilda transporttjänster med hög fyllnadsgrad och eventuellt även miljöanpassade fordon (OECD 2003).

Italien

En annan variant av samdistribution föreslås av Crainic et al. (2004) där en stor distributör ersätts av flera mindre satelliter. Detta är distributionscentraler utan egen lagringskapacitet och med begränsad infrastruktur vilka tar emot gods utifrån och transporterar vidare till centrumkärnan och vice versa. Detta görs genom små och miljövänliga fordon som är specialanpassade för att ta sig fram i trånga miljöer. Konceptet bygger på utnyttjande av

avancerad ITS-utrustning för dynamisk planering och realtidsinformation. Simuleringar gjorda i Rom visar på möjligheter förbättra innerstadsmiljön till en relativt låg kostnad.

I Italienska Lucca pågår ett EU-projekt, CEDM (Centre for Eco-Friendly City Freight Distribution), som delvis utgår från principen med satelliter. CEDM är egentligen ett paket av olika åtgärder, inklusive regleringar, organisatoriska och tekniska frågor, för att åstadkomma en mer hållbar varudistribution i den känsliga historiska stadskärnan. Inom ramen för projektet byggs för närvarande en citydistribunal varifrån elektriska miljöfordon ska transportera gods vidare in till stadskärnan. Transportören behöver dock inte köra sitt gods till denna utan kan nyttja sina egna distributionscentraler eller lager då CEDMs fordon även hämtar upp gods där. På så sätt erhålls ett system med flera fysiska distributionspunkter. Systemet bygger på att transportörer och kurirer på förhand rapporterar in efterfrågan på transporter som ska distribueras vidare av CEDM (Bugno et al 2007).



Satellitterminaler i Lucca, Italien (Bugno et al, 2007)

2.3.3. Beställningsrutiner

Att arbeta mot beställaren av transporter istället för distributören handlar om att göra butiker, restauranger och andra godsgenererande företag medvetna om hur deras beställningsrutiner

påverkar närmiljön. Genom att få kunden att beställa smartare kan distributionstrafiken effektiviseras till en relativt låg kostnad, exempelvis genom att beställa mer vid färre tillfällen.

Ett svenskt exempel är projektet "Godsamverkan i Lundby" i Göteborg. Syftet var att påverka attityder och tankesätt och göra beställarna uppmärksamma på sin roll i transportkedjan och vilka krav och önskemål de kan ställa på sina leverantörer och hur produkterna ska levereras. Projektet resulterade i att det genomsnittliga antalet transporter till deltagande företag minskade med 41 % per månad. Då ska man dock ha i åtanke att få företag deltog. Detta har uppnåtts genom relativt små förändringar som knappast har påverkat företagets verksamhet. Däremot syntes ingen minskning i antalet distributionsfordon. Något som förklaras av att antalet deltagare i projektet var för få. Orsaken till detta tros bero på att många företag underskattar sina godsflöden samt en tro på att leveranserna styrs hos leverantörerna. Dessa menar i sin tur att det är kunderna som styr över hur leveranserna sker. En slutsats från projektet är därför att det krävs en utökad kontakt och kommunikation mellan företag och dess leverantörer och kanske även att man arbetar med incitament för att stimulera kunder att beställa mer sällan (Lundby Mobility Centre, 2006).

Ett annat sätt att påverka beställningsrutiner återfinns i Barcelona där samtliga nya barer och restauranger uppmanas att bygga ett lagringsutrymme på minst 5 m² för att inte behöva ta emot leveranser dagligen (Dablanc 2007).

2.3.4. Fordonsutveckling

Utveckling av nya fordon som är mer skonsamma för miljön har uppmuntrats av flera städers myndigheter och nationella regeringar. Ett exempel är det nederländska PIEK-programmet som innebär att ljudnivån i nederländska städer inte får överstiga 65 decibel mellan klockan 19:00 och 23:00 respektive 60 decibel mellan 23:00 och 7:00. För att möjliggöra lastning och lossning under sena kvällar och nätter har regeringen stöttat utvecklingen av åtgärder som innebär tystare varudistribution. Projektet har visat att det går att ta fram tyst utrustning såväl när det gäller själva fordonen som dess utrustning (PIEK, 2005).

Många projekt handlar om att ta fram fordon med låga utsläppsnivåer alternativt inga utsläpp alls. I det senare fallet handlar det om att skapa distribunaler där godset lastas om till fordon som drivs helt eller delvis av elektricitet. Ett exempel är EU-programmet ELCIDIS vilket syftade till att skapa organisationsformer för att använda tysta och miljövänliga hybridfordon

för att på så sätt skapa en bättre innerstadsmiljö. ELCIDIS pågick mellan 1998 och 2002 och omfattade totalt 6 europeiska städer⁵. Projektet visade att det inte fanns något motstånd mot en övergång till hybrid- och elfordon varken från transportörer, förare eller lokala myndigheter. Problemet ansågs dock vara att tillverkningen av fordon på kommersiell basis ansågs ligga relativt långt fram i tiden. Rekommendationen var därför att man såväl på lokal som på nationell och europeisk nivå måste stötta utvecklingen av dylika fordon (ELCIDIS, 2002).

En annan variant av fordonsutveckling är att utveckla lastbärare som ökar möjligheterna till samdistribution av olika typer av varor. Inom ramen för det europeiska demonstrationsprojektet IDIOMA testades livsmedelsdistribution med trezonslastbil. Syftet var att analysera möjligheterna att effektivisera livsmedelsdistribution med hjälp av multitemperaturfordon med tre flexibla temperaturzoner. Projektet undersökte eventuella skillnader när det gäller flexibilitet, transportkvalitet och transporteffektivitet vid distribution med två respektive tre temperaturzoner på samma lastbärare. De praktiska erfarenheterna från att köra distributionsfordonet med tre flexibla temperaturzoner var överlag positiva. Såväl skåpet med indelningen i tre zoner som kylsystemet har fungerat bra. En viktig fördel med att ha tre kontrollerade temperaturzoner i skåpet är möjligheten att erbjuda en ökad transportkvalitet med korrekt temperatur för respektive varuslag samt mindre risk för problem med temperaturvariationer vid lossning och lastning. Det möjliggör också samlastning av gods med flera olika temperaturkrav. Ett transportupplägg med färre leveranstillfällen skulle ge större möjlighet att utnyttja fordonets speciella utformning och därmed ge effektivare distribution (Backman och Svedin, 2003).

2.3.5. IT-utveckling

Utvecklingen av IT-stöd för att effektivisera distribution i städer är omfattande, exempelvis genom utveckling av kartstöd och realtidsinformation genom olika positioneringssystem. Andra IT-åtgärder är variabla skyltar som i Barcelona (se avsnitt 2.2.2) eller elektroniska

⁵ Städerna/regionerna som deltog i projektet var Rotterdam, Stockholm, La Rochelle (Fr), Erlangen, Regione Lombardia och Stavanger

vägavgiftssystem som i London och Stockholm. Det senare kan vara ett sätt att styra utvecklingen mot lågemissionsfordon genom att helt eller delvis undanta dem från avgiftssystemet.

Andra innovativa åtgärder inom IT-området handlar om utveckling av ruttplaneringsverktyg och ledningssystem för godstransporter. Ett exempel är det utvecklings- och demonstrationsarbete som skett inom EU-projektet MIRACLES i Barcelona. Här har ett webbaserat verktyg – Loading/Unloading Active Guide - tagits fram, vilket tillhandahåller uppgifter om belägenhet och belastningsgrad för lastzonerna i området som innefattas av försöket. Verktöget innehåller även ett system för att hålla reda på positionen för bilar tillhörande de deltagande operatörerna. Genom att analysera registreringarna från den första veckan kunde man upptäcka de mest belastade leveransadresserna i form av antal registreringar per dag, och dessa plaster fick förstärkta resurser. Active Guide-verktyget fungerade även som en kommunikationskanal mellan operatörerna och kommunen och som ett gemensamt arbetsverktyg för deltagarna under projektet. Under det fyra månader långa försöket användes det för att prioritera i åtgärder vilka sammantaget innebär att antalet problem minskade. Nyttan av verktyget vore än högre om fler operatörer deltog i upplägget (MIRACLES, 2007).

I Tyskland finns också exempel på kommersiella trafikledningssystem i flera städer. Dessa samlar in och bearbetar data om trafiksituationer och kan förmedla information såsom rekommendera vägval, restriktioner, regler för tillträde och lastning/lossning och platser med parkeringar för lastfordon.⁶

I projektet Traffic Management in Transport and Logistics (VMTL) undersöks hur existerande och framtida informations- och kommunikationsteknologi kan stödja för att hantera transportflöden mer effektivt. I projektet integreras ett dynamiskt ruttplaneringsverktyg

⁶ Se t ex kommersiella utvecklare som PTV (<http://www.ptv.de>)

innehållande trafikinformation med kunddata relaterad till leveransproceduren såsom önskade leveranstider, alternativa leveransställen etc.⁷

Det pågår även en teknikutveckling när det gäller att analysera hur transportörer efterlever vissa regler. Förare som trafikerade miljözonen i Göteborg rapporterade dagligen in hur mycket vikt och volym som de levererade i innerstaden samt hur många kundbesök som utfördes under dagen (Tjernkvist och Östlund, 2004). Rapporteringen skedde genom ett formulär som fylls i med en digital penna som lagrade all data som registreras. Genom trådlös överföring till en databas behandlades sedan informationen för att slutligen hamna på en portal där transportörerna såg sina resultat för att enklare kunna jobba mot en ökad fyllnadsgrad. För att undvika fusk vid ifyllnad av formuläret infördes ett kontrollinstrument för stickprovskontroller. De tekniska instrumenten innefattade en kamera som tog bilder av skåpet vid infart och utfart ur området samt GPS utrustning i varje fordon. Fyllnadsgraden beräknades med avseende på volym, vikt och volym som kombination och antal kundbesök som utför under en dag (Ottosson, 2005).

2.4. Effekter av åtgärder och lokala policys

Åtgärder för att komma till rätta med de problem som varudistributionen medför initieras oftast från staden eller kommunen, men riktar sig främst mot distributionsföretagen. Samtidigt är distributionen i hög grad efterfrågestyrd – det är butiker och verksamheter i staden vilkas beställningsmönster styr transporterna i hög grad.

Ett problem är ofta är att parterna (kommunen respektive distributionsföretagen) verkar förvänta sig att initiativet till förändring ska komma från den andra sidan. Den lokala myndigheten förväntar sig att transportföretagen skapar nya logistiska lösningar för att anpassa sig efter transportkundernas behov. Transportörerna väntar å sin sida på kommunen att initiera och gärna subventionera nya lösningar innan de tar en affärsrisk. Det verkar också saknas en tydlig samsyn och diskussionsklimat mellan de olika parterna. Det finns också

⁷ <http://www.eltis.org/docs/studies/FactSheetINVENT-VTML.pdf>. Mer upplysningar om liknande projekt finns på <http://www.invent-online.de> (Bundesamt für Bildung und Forschung, 2007-11-08).

behov av en mer utförlig analys av vilka godsflöden planerade kommersiella eller industriella byggnader kommer att generera samt etablerandet av tydliga, enkla och stabila regleringar för stadens transporter. De senare bör utvecklas i samförstånd med berörda parter och gärna sändas ut på remiss innan beslut tas. Det finns också skäl att överväga att ersätta kriterier avseende fordons vikt och storlek med kriterier baserade på ålder och utsläppsnivåer (Dablanc 2007).

I Storbritannien har en analys genomförts av hur fyra olika (fiktiva) policys skulle påverka transportörer i tre engelska städer (Birmingham, Basingstoke och Norwich). Införande av miljözoner, trängselskatt samt regleringar i tid och fordonsvikt analyserades utifrån dess ekonomiska, operativa och miljömässiga påverkan. Analysen visade att miljözoner skulle ha liten påverkan på den operativa verksamheten när det gäller antal fordonsrörelser och körda km. Däremot skulle det ha signifikant påverkan när det gäller reduktion i utsläppsnivåerna, så mycket som 50 % bedömdes vara möjligt bland de företag som deltog i studien. Några företag bedömde dock att de operativa kostnaderna skulle stiga med upp till 5 % genom inköp av nya fordon. Något som framförallt kan vara en stor belastning för de mindre lokala transportörerna med längre fordonscykler. Effekten av trängselavgifter är starkt beroende av dels avgiftens storlek, dels vilken hastighetsökning, d.v.s. minskad trängsel det skulle resultera i. Det handlar helt enkelt om huruvida den ökade kostnaden sparas in genom minskad körtid. Minskade körtider skulle också innebära minskad miljöpåverkan. Regleringar avseende fordonens vikt (förbud för fordon tyngre än 7,5 ton i innerstaden) bedöms öka både den operativa kostnaden och utsläppsnivåerna. Införande av tidsrestriktioner, där lastning och lossning endast tillåts vid kortare tidsintervaller vid början och slutet av arbetsdagen, skulle även det innebära en ökning av antalet fordon och körda km samt riskera köbildning vid lossningsplatserna. Därigenom påverkas även utsläpp och emissioner negativt. Däremot bedöms distribution under sena kvällar och nätter kunna innebära såväl minskade körtider och minskade emissioner. Bullernivåer och högre lönenivåer under obekväma arbetstider är dock faktorer som har negativ påverkan (Anderson et al, 2005).

2.5. Samverkan genom partnerskap

I Storbritannien har på många håll partnerskap för samverkan inom lokal och regional varudistribution – FQP (Freight Quality Partnerships) etablerats sedan slutet av 90-talet. Det

brittiska transportdepartementet har samordnat erfarenheterna från dessa, vilka mestadels är positiva, på sin hemsida⁸. Partnerskapen kan bestå av medlemmar från lokala handelskammare, köpmän, transportföretag, ideella organisationer samt kommunen eller andra offentliga organ. Ofta har initiativen till att bilda dessa samverkansorgan kommit från kommunen eller motsvarande, men de koordineras ofta av någon av de inblandade privata aktörerna.

Kartläggningar och undersökningar av befintliga behov och problem, så som de uppfattas av de ingående intressenterna, har utförts - i många fall genom de ingående intresseorganisationernas kontaktnät och medlemsföretag. Dessa har sedan legat till grund för förhandlingar och kompromisser eller konsensus i form av handlingsplaner där olika behov har jämkats samman. Ett exempel är den FQP i London där transport- och logistikföretagen fick igenom att samma trängselavgift skulle gälla för deras fordon som för personbilar. I utgångsläget ville myndigheten som samordnar trängselavgifterna, Transport for London (TfL), att en avsevärt högre avgift skulle gälla för alla tunga fordon, medan transportföretagen inledningsvis ansåg att lastbilarna skulle slippa avgift helt. En viktig aspekt här är att ett samlat grepp görs på mobilitet i staden.

I Oslo har liknande nätverk etablerats genom Näringslivsgruppen for Oslo. Gruppen består av företrädare för kommunens trafikkontor, kollektivtrafik, stadsbyggnadskontor, Polisen, Handelsföreningen, samt från en branschorganisation för leverantörer. Möten hålls varannan månad med företrädare på chefsnivå som har mandat att besluta om åtgärder i respektive organisation. Gruppen tar upp allt från enskilda detaljer i trafikmiljön till mer omfattande analyser av tillgängligheten för olika transporter (Vegvesen, 2006).

⁸ <http://www.dft.gov.uk/pgr/freight/sustainable/freightqualitypartnerships3>

3. Preliminära slutsatser från litteraturstudien.

I de funna exemplen på åtgärder för att effektivisera varudistribution och minska dess störningar på omgivningen har ett antal nyckelfaktorer identifierats vilka anses som extra viktiga för att förklara framgången för respektive åtgärd. I de följande avsnitten beskrivs dessa faktorer inom ett antal områden som genom litteraturstudien identifierats som vara särskilt viktiga i samband med utveckling av olika former av innovativ varudistribution.

3.1. Organisation och ägande

De flesta av de undersökta exemplen har initierats från offentligt håll oftast i form av berörd kommun eller stad, men idéer har i vissa fall även kommit från transportföretag eller transportköpare. I exemplet med nattransporter med mindre störande fordon i Barcelona, initierades detta av staden med stöd från EU-projektet CIVITAS med två dagligvarukedjor med transporter i egen regi som utförare. När väl EU-projektet avslutats har kommunen gått vidare med ett fortsättningsprojekt där en butikskedja med transporter i egen regi med mindre fordon stöds i sin utveckling av tysta metoder för nattdistribution (MIRACLES, 2006).

Försöket med flexibla körfält i samma stad, där kollektivtrafik, lastning/lossning och parkering tillåts under olika tidpunkter, har permanentats och utvidgats till flera gator samtidigt som övervakningen skärpts. Utformningen togs fram i samarbete mellan kommunen och den största kollektivtrafikoperatören efter samråd med det samverkansforum där företrädare från transportbranschen ingick. Bakgrunden var missnöje med de befintliga lastzonerna då de ofta var felplacerade i förhållande till användarnas behov. Detta upplägg förutsatte även ett nära samarbete mellan kommunen och polisen, vilket uppges fungera väl. En viktig förutsättning är de variabla skyltar som indikerar vilken typ av användning som för tillfället tillåts (MIRACLES, 2006).

De flexibla lastzonerna i Ålborg administreras av kommunen, men förutsätter ett gott samarbete med transportörerna (Danske Fragtmænd A/S, DHL, GLS Pakke-Trans och Post Danmark) och butiksägarna. Det handlar i mycket om att underlätta för varandra. Från butiksägarnas sida genom att hålla lastzoner och gågator fria från föremål tills ett visst klockslag på dagen. Från transportörernas sida handlar det om att köra hänsynsfullt, undvika

tomgång samt hålla sig till de tidsfönster som finns och de rutter för varudistribution som upprättats genom de tre parterna i samverkan.

Miljözonerna som upprättats i ett antal nordiska städer har i de flesta fall tagits fram genom förhandlingar mellan staden och företrädare för transportörerna. Olika former av fördelar för de fordon som uppfyller ålderskraven, samt sanktioner mot dem som bryter mot dessa, har medfört en hög efterlevnad av regelverket och därigenom märkbara minskningar av skadliga utsläpp från fordon. Det har i samtliga fall varit kommunen som varit pådrivande i frågan.

Försöken med gemensamma distribunaler för flera leverantörer för leveranser inom begränsade områden har ganska olika ansvarsfördelning bland de mest framgångsrika exempelstäderna. I Bristol och Stockholm är det privata företag som driver distribunalen i respektive stad med visst stöd från kommunen. I Stockholm kom initiativet visserligen från en kommunal handläggare, men konceptet togs över och drivs nu av distributionsfirman Home2You. Det tycks dock vara viktigt med någon eldsjäl hos någon av intressenterna som kan vara drivande.

3.2. *Incitament för kommersiella aktörer*

Vid försöket med nattdistribution i Barcelona var incitamentet för de två ingående leverantörerna framför allt kortare tidsåtgång, och därmed lägre kostnader, för leveranserna. Detta då problemen med felparkerade bilar och trafikstockningar är mindre nattetid. Den ena av leverantörerna fick i och med nattleveranserna möjlighet att använda större fordon vilket ledde till att antalet leveranser kunde minskas med två tredjedelar. Projektet med flexibla körfält infördes efter en undersökning bland transportörer och transportköpare där missnöje med de befintliga lastzonerna ledde till utveckling av nya koncept. Det var dock kommunen, som tillsammans med kollektivtrafikoperatören, bekostade utvecklingen av de VMS-skyltade körfälten i försöksområdet. Försöket visade på successivt förbättrad tillgänglighet för transportörerna, särskilt efter det att en riktad insats införts från polisens sida att lagföra felparkerade bilar i de aktuella körfälten.

Vid införandet av det nya upplägget för varutransporter i Ålborg var de främsta incitamenten för transportörerna den förbättrade framkomligheten. I gengäld förväntas leverantörerna köra hänsynsfullt, undvika tomgång och liknande. För köpmännen medför upplägget fördelar med punktligare leveranser mot att man håller lastzonerna fria från föremål under vissa tider.

De incitament som finns för transportörer i samband med de olika miljözonuppläggen i Sverige handlar främst om tillgång till transportkunder i respektive miljözon förutsatt att ålderskraven uppfylls för fordonen. Även försöken med förmåner för fordon med hög fyllnadsgrad inom EU-projektet START är kopplat till miljözonen.

Inom ramen för START-projektet med samlastning i Bristol har olika former av incitament införts för de butiker som deltar i samlastningsupplägget. Bland annat erbjuds extern lagerhantering och hantering av återvinning och avfall. I samband med en ombyggnad i butikskvarteren har tillgängligheten till leveranser begränsats varför ytterligare ett antal butiker har anslutit sig till samlastningsupplägget.

3.3. Samverkansformer

Samverkan i mellan staden och de ingående företagen i Barcelona-försöken har främst skett inom ramen för stadens mobilitetsprogram och kommunen har hela tiden varit drivande. Ett öppet samverkansforum bildades där mobilitetsprogrammet diskuterades med företrädare för främst transportföretag. Genom en undersökning bland transportörer och transportkunder, inklusive de som ingick i nattransportförsöken, togs förslag fram på möjliga åtgärder. Inom programmet ingick även ett närmare samarbete med polisen för att mäta buller samt höja efterlevnaden av parkeringsregler mm.

I Ålborg skapades ett samarbete mellan kommunen samt ett antal intressenter inom handel och transport. En styrgrupp och en projektgrupp bildades för att utarbeta och utvärdera konkreta åtgärdsförslag. Målet var att skapa ett forum där idéer och åtgärder kunde diskuteras mellan myndigheter, transportörer och varumottagare innan de infördes. Fokus låg på att införa frivilliga förbättringar till gagn för så många inblandade aktörer inblandade som möjligt.

Tillsammans med branschorganisationen Sveriges Åkeriföretag Västra Götaland har Trafikkontoret Göteborgs Stad skapat ett lokalt gods nätverk där bland annat frågor rörande incitament för hållbar varudistribution i miljözonen diskuteras. Det är ett samarbete med

målsättningen att lösa logistikproblem i staden och samtidigt vara ett forum där utvecklingen av projektet kontinuerligt diskuteras (START⁹, 2007).

När det gäller organiserade former av partnerskap mellan de olika aktörerna verkar det vara Storbritannien som har kommit längst. Det finns bland annat råd och riktlinjer för sådana på brittiska transportdepartementets hemsida¹⁰. Initiativen till partnerskapen har oftast kommit från staden/kommunen men det har lagts stor vikt vid att samverkan ska vara bred. Således har, förutom de mera gängse deltagarna från kommunen, transportföretag, handel samt andra större transportköpare, ofta lokala ideella organisationer inom miljöområdet deltagit. Gemensamma handlingsplaner har förhandlats fram vid regelbundna diskussioner där varje deltagare arbetar aktivt med att förankra besluten i partnerskapet i de egna leden samtidigt som behoven inom dessa undersöks. Således har branschorganisationen ofta genomfört de undersökningar som krävs för att kartlägga transporter samt tagit reda på de behov av förbättringar som finns i exempelvis trafikmiljön. Viktiga frågor som tas upp i diskussionerna är leveranstider, regelverk, lastutrymmen och framkomlighetshinder

3.4. Sammanfattande slutsatser

I tabell 1 nedan sammanfattas de iakttagelser som gjorts vid litteraturgenomgången av ett antal innovativa upplägg för att förbättra varudistributionen i tätort. Det är, inte helt oväntat, ganska skilda förutsättningar i de olika städerna vars åtgärder har granskats, men en ansats att dra några generella slutsatser görs ändå här. De faktorer som främst bör lyftas fram som viktiga för att få en innovativ åtgärd att fungera långsiktigt är:

- lokal förankring,
- personligt engagemang,
- ekonomisk, praktisk och marknadsmässig nytta för inblandade kommersiella aktörer

⁹ <http://www.start-project.org/>

¹⁰ <http://www.dft.gov.uk/pgr/freight/sustainable/freightqualitypartnerships3>

samt åtminstone initialt stöd, ekonomiskt och/eller praktiskt, från en stabil aktör (t ex kommunen).

Lokal förankring är särskilt viktigt för de parter som är inblandade i konkreta upplägg, t ex med nattedistribution, samdistribution och partnerskap. Det är framför allt viktigt att ha kännedom om transportkunder och deras behov. Personligt engagemang har ofta varit avgörande för att några av projekten över huvud taget skulle komma igång. I vissa fall, exempelvis när det gäller samdistributionen i Gamla Stan, har en viss envishet hos de inblandade aktörerna varit nödvändigt för att orka igenom mycket av den inledande tillståndsgivningen för att åstadkomma samlastningen av livsmedel. För att samverkansforumen och partnerskapen ska bli framgångsrika har det även krävts en del driftighet bland de inblandade intressenterna. Det initiala stödet har handlat om stöd från kommunen för att söka EU-pengar för att starta upp verksamhet, inköp av utrusning och anläggning av infrastruktur. I fallet samlastning har även respektive kommun ställt upp med markytor.

Innovativ åtgärd	Nyckelfaktor		
	Organisation och ägande	Incitament för kommersiella aktörer	Samverkansformer
Nattleveranser (Barcelona)	OPP	Ja	Kommun, transportföretag, polis
Flexibla körfält (Barcelona)	Kommun	Nej	Kommun, transportföretag, polis
Flexibla lastzoner (Ålborg)	Kommun	Nej	Kommun, näringsliv, handel, transportörer och fack
Miljözon (Göteborg)	Kommun	Ja, på försök	Kommun, transportbranschen, Region
Samlastning (Bristol)	Kommunal upphandling – privat utförare	Ja	Kommunen, DHL, näringslivs- och köpmannaföreningar
Samlastning (Gamla stan)	Privat, med stöd av EU och kommunen	Nej, inga uttalade	Nej
Samlastning (Bordeaux)	OPP ¹¹	Nej, förutom rent praktiska	Kommun, köpmän, transportörer
Samlastning (Paris)	Privat, med stöd av EU och kommunen	Nej, förutom rent praktisk	Kommun och transportföretag
Partnerskap (UK)	Organiserat av kommuner		Kommun, transportföretag, transportköpare, branschorganisationer, polis, lokala intresseorganisationer, (fordonstillverkare, miljöorganisationer)
Partnerskap (NO)	Organiserat av kommunen		Kommun, transportbranschorganisation, statlig infrastrukturförvaltare, polis, köpmannaförening, företagarförening

Tabell 1 Sammanställning av nyckelfaktorer för varje undersökt fall av innovativ åtgärd

¹¹ Offentligt-Privat Partnersarbete

4. Trender inom detaljhandeln på kort och längre sikt

De trender som redovisas i detta avsnitt bygger på handelns egna bedömningar baserade i huvudsak på de tendenser som kan skönjas i dagsläget (främst från Cronholm och Hedlund, 2006). Mycket av drivkraften inom handeln handlar om att anpassa sig efter olika kundgruppers önskemål och behov, vilket även ställer krav på korta ledtider från beställning till leverans och i sin tur kräver en optimerad och ofta centrerad logistikfunktion (Aldin, 2002).

Tid och tillgänglighet är två nyckelord som driver kraven vid val av distributionslösning. Tillgängligheten inbegriper att produkten skall finnas när kunden efterfrågar den samt att påfyllning i butik skall ske så att inte brist uppstår. Väl fungerande logistikkedjor är goda kännemärken för varumärkeskedjor som Zara och H&M, men sammantaget ökar kraven på korta ledtider från beställning till leverans. Företagen arbetar hårt med korta ledtider, ökad frekvens och minskad lagerhållning för att kunna hantera försäljningsfluktuationer och tätare modeväxlingar.

Även informationsteknik- och kostnadsaspekter driver på i den riktningen hos de stora grossist- och detaljistaktörerna. Centraliseringen av lagerfunktionerna hos framför allt de större kedjorna innebär ökade transporter utan mellanlager direkt till butiker vilket kan innebära att en stigande andel stora och miljöstörande fordon används även till butiker belägna i stadskärnan. Men marknaden är långt ifrån endimensionell, vilket nästa stycke pekar på.

4.1. Allt större differentiering

Den sammantagna bilden av handelns utveckling är att flera trender på olika sätt driver utvecklingen åt fler håll (Cronholm och Hedlund, 2006). Ofta har lokala förutsättningar stor betydelse för hur utbud och efterfrågan ser ut vilket i sin tur inverkar på handelsstrukturen. Även enskilda beslut på lokal nivå, både politiska och rent kommersiella, inverkar givetvis på hur handelsstruktur och därmed marknaden gestaltar sig. En stark trend, som även har stark inverkan på Uppsala, är den koncentration av handeln som sker till vissa större handelsorter, ofta i befolkningstäta områden. Detta har sin grund i att allt större enheter och handelsområden lockar kunder från allt större områden vilket alltså medför att dessa

etableringar får ett omland som i allt större grad konkurrerar med andra områden av liknande dignitet, medan handeln på mindre orter stagnerar. Det senare gäller även i förekommande fall lokala stadsdelscentra. De större handelsorterna konkurrerar dessutom allt mer om den rena shoppingturismen där kunderna är än mer långväga resenärer. I den komplexa bilden ingår dock även det faktum att inte bara själva handlandet utgör konkurrensytan utan ett allt större inslag av upplevelser ingår som komponent i olika handelscentras strategier för att locka kunder. Här har många stadskärnor marknadsfört sig genom att lyfta fram trivsel, och variationsaspekter liksom kompletterande utbud av exempelvis kulturattraktioner och restaurangliv.

Samtidigt som flera drivkrafter, såsom logistiska och skalmässiga samt en lågpristrend, gynnar uppkomsten av storskaliga köpcentra i externa lägen, där personalen optimeras i förhållande till butiksytan genom självservice, finns det flera trender som även driver på utvecklingen av främst de större och medelstora städernas stadskärnor. Här handlar det främst om specialisering, djupt produktsortiment, hög servicenivå och i viss mån större inslag av rena märkesbutiker. Inom dagligvaruhandeln kan detta gestaltas genom det faktum att man alltmer konkurrerar med restaurangbranschen om de främst den växande gruppen fåmanshushåll. För att vinna tillbaka restaurangbesökarna och få dem att se möjligheterna med de varor som finns på butiken arbetar butikerna i allt mindre grad med att "stapla varor" och i allt större grad med att inspirera kunderna. Detta ställer större krav på personalen som måste kunna både sina produkter och matlagning (Nordfält, 2004). Expansionen av de mindre och specialiserade butikerna sker i hög grad i nya och utbyggda gallerior i innerstäderna och i de större externa köpcentrumen.

Parallellt med specialiseringen sker även en generalisering genom att många butiker satsar på bredare utbud för att komplettera kundbasen. Det handlar om allt från cykelbutiker som breddar sortimentet till mopeder till bensinmackar som allt mer utvecklas till jouröppna diversehandlar med stort inslag av dagligvaror (Nordfält, 2004).

Sammantaget innebär den utveckling som beskrivs ovan samt i kapitel 1.1 att framkomligheten och därmed effektiviteten inom varudistributionen till godskunder stadskärnorna successivt försämras. De initiativ till incitament för ökad samordning genom lokala framkomlighetsåtgärder har inte påverkat denna utveckling mer än marginellt. Såsom

beskrivs i följande avsnitt om e-handel inverkar även den mot alltfler mindre sändningar vilket riskerar att ytterligare förvärra situationen.

4.2. E-handel

Utvecklingen av informations- och kommunikationsteknologi har möjliggjort nya och enklare kontaktvägar mellan konsumenter, detaljister, grossister och producenter. Men för att erbjuda konsumenterna och andra slutanvändare en tillförlitlig tjänst krävs att de nya handels- och kontaktvägarna stöds av en väl fungerande logistik- och transportfunktion som kan kostnadseffektivt kan distribuera varorna till slutkonsumenten eller till en drop-point i slutkonsumentens närhet. Med ett fungerande gränssnitt mellan kund och detaljist samt en fungerande logistikapparat kan de större detaljisterna och postorderföretagen erbjuda sina konsumenter ett brett utbud av varor via en portal på Internet. Flertalet portaler fungerar idag som ombud för detaljister och vidarebefordrar endast kundens beställning direkt till leverantören eller centrallaget. Distributionen från centrallager innebär i sådana fall att vissa mellanled försvinner eller ersätts av andra mellanled (ex drop-points). Fördelen för konsumenterna är att nischade produkter kan erbjudas konsumenterna samtidigt som grossisterna endast lagerför produkter med låg omsättningshastighet vid sitt centrallager.

Konsumenterna väljer främst att köpa fraktokänsliga produkter via Internet. Till fraktokänsliga varugrupper hör böcker, musik, filmer och hemelektronik och gemensamt för dessa produkter är att priset i kombination med låg transportskadefrekvens över överordnat snabb leverans. Gemensamt för skivor och kläder är att de i många fall säljs genom postorderföretag vilka redan hade väl fungerande logistiksystem som enbart kompletterats med ett nytt kundinterface.

Det vanligaste logistiska upplägget består av vanlig postbefordran till kundens brevlåda eller till postens uthämtningsställen (drop-points). Uthämtningsställena, s k drop-points, består av postcenter, livsmedelsaffärer, kiosker och bensinmackar. Posten Logistik är det största logistik- och transportföretaget inom segmentet, men stora transportföretag som Schenker och DHL distribuerar skrymmande varor direkt till kunden. För mer skrymmande varor sker leveranserna direkt till kundens dörr vid ett överenskommet tidsintervall. Karaktäristiken hos utlämningsenheterna kan indelas i övervakade och obevakade system. Postbefordran till brevlåda samt större leveranser till automatiserade utlämningsboxar räknas till de obevakade.

Utlämning via ombud eller där kunden fysiskt tar emot leveransen räknas till de övervakade. Även i andra delar av Europa har även automatiserade utlämningsstationer etablerats.

Naturvårdsverket gör en bedömning (Orremo och Wallin, 1999) att det finns det en stor potential att minska det totala transportarbetet om e-handel av dagligvaror genomförs i stor skala. Nyttan är främst att hushållens bilresor minskar, men för att förändringen skall få önskad effekt måste e-handel uppgå till minst 20 procent av marknaden. Med dagens infrastruktur, distributionsfunktioner och konsumenter är det således svårt att överföra e-handel till dagligvaror. För det första upplever inte konsumenterna fördelen med hemleveranser eftersom kostnaden överstiger upplevd nytta. För det andra ställs höga temperatur- och ledtidskrav, vilket i kombination med önskemål om låga priser gör e-handel mindre attraktivt för dagligvaror. För att etablera ett kostnadseffektivt e-handelssystem krävs en systemutveckling, inklusive stora infrastrukturella investeringar, samt ett förändrat konsumentbeteende. Tillsammans skulle det möjliggöra etablering av kostnadseffektiva leveranser där kunden inte behöver närvara.

Vi kan dra slutsatsen att utvecklingen inom e-handeln kommer leda till en begränsad ökning av direkta leveranser till enskilda kunder. En sannolik utveckling är att merparten av varorna inom e-handel kommer att kanaliseras via existerande logistik- och distributionssystem, vilket för ej skrymmande varor bör klaras av genom obebakade leveranser eller genom dagens system med ombud. Utvecklingen av hemleveranser av skrymmande varor direkt till kund ökar antalet leveranspunkter med mindre och ofrekventa leveranser. Det ökar komplexiteten i logistik- och distributionssystemet, vilket måste kunna hanteras i framtiden.

4.3. Handelns utvecklingstendenser och dess effekt på varudistribution

Handelns utveckling är inte entydig, men på medellång sikt kan vi förvänta oss att den utvecklas mot ökad differentiering. Genom en ökad mängd mindre sändningar som levereras till ett större antal leveranspunkter mer eller mindre frekvent kommer komplexiteten i systemet att öka. Det kommer sannolikt att öka trafikarbetet och därmed trängsel och miljöpåverkan i städernas kärnor. Samtidigt är ett av stadskärnornas starka argument i konkurrensen med storskaliga externa köpcentra trivseln, vilket står i kontrast till de miljöstörningar som de ökade trafikarbetet medför.

Utvecklingen inom e-handeln kommer leda till en begränsad ökning av direkta leveranser till konsumenter via existerande logistik- och distributionssystemen. Utvecklingen av hemleveranser av skrymmande varor direkt till kund ökar antalet leveranspunkter med mindre och ofrekventa leveranser. Det ökar komplexiteten i logistik- och distributionssystemet, vilket måste kunna hanteras i framtiden. Det som idag distribueras via e-handel är robusta produkter, medan en utveckling för att även distribuera dagligvaror till konsumenter ligger långt fram i tiden. Det saknas såväl konsumenttryck som nödvändig infrastruktur för att klara detta.

Hur utvecklingen av köpcentra och e-handel kommer att påverka detaljhandeln i tätorterna är därför svårt att spekulera i. Men en drastisk minskning av butikshandeln ser sig således som ganska orealistisk även i ett längre perspektiv. Särskilt när det gäller handeln i stadskärnan som har en större grad av nöje över sig än den självserviceorienterade volymhandeln i externa lägen. Den bidrar om inte annat till det totala stadslivet vilket de flesta vill slå vakt om, såväl boende som beslutsfattare.

Incitamenten för samordning och andra åtgärder för minskade störningar finns, men den ökande komplexiteten i distributionssystemen talar för ökat trafikarbete. E-handeln, om den på lång sikt utvidgas till dagligvarubranschen, kan medföra en minskad konsumtion direkt hos detaljhandeln, men samtidigt innebär den att varje detaljist kan hålla ett bredare sortiment som kan distribueras direkt till kund eller annat utlämningsställe. Därigenom kan de öka sin attraktivitet genom att öka serviceutbudet mot konsumenternas.

Källförteckning

Allen, J; Browne, M och Thorne, G (övers Franzén, Stig, 2007) *BESTUFS – Stadens godstransporter – guide med goda exempel*, BESTUFS, Göteborg, 2007

Aldin, Niklas (2002) *The Strategic Interplay between Logistics and Market Development – and the Influence of Electronic Commerce*, Linköpings Studies in Science and Technology, Thesis No 957, Linköping, 2002

Anderson S, Allen J och Browne M (2005) *Urban logistics – how can it meet policy makers sustainability objectives?*, Journal of Transport Geography 13, 2005

Aradom, S, Gebresenbet, G och Ljungberg, D (2007) *Logistic Chain of Animal Transport and Abattoir Operations*, Biosystems Engineering, vol 96, issue 2, s267-277, , 2007

Arnberg, Jonas; Bergström, Fredrik; Prochazka, Nora och Vestin, Henrik *E-handel 2.0 – inte längre bara en bubblare* AB Handelns Utredningsinstitut (HUI) Forskningsrapport S112, Stockholm, 2006

Atlassy, Mahmoud (2006) *Urban Freight: Strategies, Actions and Experimentations In London and Paris*, Short-term Scientific Mission – scientific report for the COST 355 working group, Labatoire d’Economie des Transports, Lyon, 2006

Axell, Niklas; Bodin, Hans; Svedin, Martin (2004) *Samordnade godstransporter i Varudistribution*, TFK Rapport 2004:7, Stockholm, 2004

Backman, Haide och Svedin, Martin (2003) *Livsmedelsdistribution med trezonslastbil – flexibel distributionsbil med flera kontrollerade temperaturzoner*, TFK Rapport 2003:11, Stockholm, 2003

Blinge, Magnus och Franzén, Stig (2007) *Utvärdering av pilotprojekt med kvällsdistribution i Stockholms innerstad (Östermalm) 2005-2006*, Chalmers EnergiCentrum CEC, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg, 2007

Bugno M, Guerra S, Ambrosino G, Boero M och Liberato A (2007) *A Centre for Eco-Friendly City Freight Distribution: Urban Logistics Innovation in a Mid-size Historical City in Italy*, Conference paper submitted for City Logistics 2007

Crainic T G, Riciardi N och Storchi G (2004) *Advanced freight transportation systems for congested urban areas*, Transportation Research Part C 12 2004

Cronholm, Michael och Hedlund, Andreas (2006) *Handelns roll, rapport från Svensk Handel* Stockholm, augusti 06

Dablanc L (2007) *Goods transport in large European cities: Difficult to organize, difficult to modernize*, Transportation Research Part A 41, 2007

EEB (2006) *Intelligent Freight Distribution: Keeping Lorries Out of the City (Bristol, UK); Ur Measures to improve air quality and reduce particles – twelve virtuous examples*, European Environmental Bureau, 2006

ELCIDIS/Ton Vermie (2002) *New Solutions in Energy Utilisation: ELCIDIS – Electric Vehicle City Distribution, Final Report*, City of Rotterdam, Rotterdam, 2002

Eriksson, Henrietta; Gebresenbet, Girma och Ljungberg, David (2002) *SAMTRA – samordning av godstransporter: Undersökning av möjligheter och hinder för samordnad varudistribution i centrala Uppsala*, Vägverket publikation 2002:45/SLU Rapport 249, Uppsala, 2002

Eriksson, Jan; Karlsson, Rune; Fors, Tobias; Fredholm, Olof; Lång, Anna-Maria och Svensson, Tomas (2006) *SAMLIC – Pilotförsöket*, VTI-rapport 536, vti, Linköping, 2006

Eriksson, Jan; Lundgren, Bertil och Svensson, Tomas; *Implementering av SAMLIC – förslaget och processen*, VTI-rapport 528, vti, Linköping, 2006

Fahlgren, Mats (2007) *Försök med samlastade bilar gav klen resultat*, artikel i Vårt Göteborg, Göteborgs stad, 2007

Forkert, Silke och Eichhorn, Claudia (2005) *NICHES, Innovative Approaches in City Logistics*, policy notes 6: *Space Management for Urban Delivery*, 2005

Forkert, Silke och Eichhorn, Claudia (2005) *NICHES, Innovative Approaches in City Logistics*, policy notes 7: *Inner-city Night Delivery*, 2005

Fors, Tobias och Fredholm, Olof (2005) *Effektivare transporter med samdistribution – ett projekt inom SAMLIC*, VTI-notat 8-2005, Väg- och Transportforskningsinstitutet, Linköping, 2005

Gebresenbet, Girma och Ljungberg, David (2001) *Coordination and route optimization of agricultural goods transport to attenuate environmental impact*, Journal of Agricultural Engineering Research 80(4), s329-342, 2001

Gebresenbet, Girma och Ljungberg, David (2004) *Mapping out the Potential for Coordinated Goods Distribution in City Centres: The Case of Uppsala*, International Journal of Transport Management 2(3-4), s161-172, 2004

Johnsson, Mats och Jönson, Gunilla (2006) *Framtida handel – utveckling inom e-handel med dagligvaror*, VINNOVA-rapport 2006:06, Stockholm, 2006

Lindholm och Thalenius (2006) *Analys av Miljöstrategiska Logistikprojekt*, TFK Rapport 2006:5, Stockholm, 2006

Lundby Mobility, Centre/Axelsson, Johan (2006) *Smartare kommunikationer för företag i Lundby: Godssamverkan i Lundby – sammanställning av projektet under perioden oktober 2001 – januari 2006*, Lundby Mobility Centre, Göteborg, 2006

Lång, Anna-Maria (2005) *Transport- och trafikeffekter av samdistribution i Linköpings city – ett projekt inom SAMLIC*, VTI-notat 17-2005, VTI, Linköping, 2005

Lönnberg, Thomas, Stockman AB (2007) *Helsingfors servicetunnel – logistik med miljö kvalitet*, föredrag vid NVF seminarium *Det attraktiva gaturummet och godstransporterna* vid konferensen *I vägskälet till framtiden – fyra dagar om stadsutveckling och uthållighet*, Uppsala, 2007

MIRACLES *Deliverable D 4.2 Annex 3-2nd Implementation Report for Barcelona*, Version 4.0, mars 2006

Muñuzuri J, Larrañeta J, Onieva L och Cortés P (2005) *Solutions applicable by local administrations for urban logistics improvement*, Cities, Vol 22, No. 1, 2005

NICHES (2005) *Innovative Urban Transport – 1. Concepts* (Sammanfattande exempelsamling).

Nordfält, Jens (2004) *Trender och tendenser* (från webbplatsen livsmedelssverige.org, 2008-03)

OECD (2003) *Delivering the Goods – 21st Century Challenges to Urban Goods Transport*, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, 2003

Orremo, F., Wallin, C. (1999), *IT, mat och miljö – En miljökonsekvensanalys av elektronisk handel av dagligvaror*. Naturvårdsverket, Rapport 5038.

Ottosson, Maria (2005:1) *TELLUS 9.5 Incitament för ökad fyllnadsgrad i distributionsfordon i Göteborgs innerstad*, TFK Rapport 2005:4, Stockholm, 2005

Ottosson, Maria (2005:2) *Trendsetter – Evaluation Report – New Concepts for the Distribution of Goods (WP 9)*, Trendsetter Report No 2005:7, Stockholm november 2005

PIEK (2005) *Final Evaluation of PIEK Products PIEK Multi-Annual Programme 1999-2004*, Ministry of Transport, Public Works and Water management (V&W), Directorate-General Civil Aviation Freight Transport (DGTL), 2005

Pielage, Ben-Japp (2001) *Underground Freight Transportation. A new development for automated freight transportation systems in the Netherlands*.

Schenker Consulting (2005) *Effektiva varuleveranser förbättrar miljön i Stockholms stad – Case Stockholms Stad, projektledning* (PowerPoint-presentation tillgänglig på http://www.schenkerconsulting.com/upload/attachments/16/1616/sto_stad.pdf, 2008-03)

Statens vegvesen (2006) *Byen og varetransporten, Veiledning*, Statens vegvesen, Håndbok 250, Oslo, 2006

Stockholms stad, Stadsledningskontorets utlåtande 2005:47 *Centralupphandling avseende logistikcentra och samordning av varuleveranser i Stockholms stad*

STRATEC (2002) *Work Package 1: Annex Report Belgium. Comparative Survey on Urban Freight, Logistics and Land Use Planning Systems in Europe*, Deliverable D1, CityFreight, Inter- and Intra City Freight Distribution Networks, 2002

Tjernkvist och Östlund (2004) *Fyllnadsgrad för distributionsfordon i Göteborgs innerstad – utveckling av definition och tekniskt koncept för mätning och inrapportering*, TFK Rapport 2004:5, Stockholm, 2004

Willigers, J (2001), *Milieu-effecten van ondergronds goederentransport*. RIVM rapport 773002020

Wolfram, Marc och Bührmann, Sebastian (2005) *NICHES – State of the Art in Developing Innovative Urban transport Concepts in Europe*, NICHES Deliverable D1.3, 2005

Vägtrafikförordningen (SFS 1998:1276) kapitel 10

Vägverket, Björke, Erik (2007) *Varudistribution i staden – exempel på arbetssätt* (delrapport i projektet *Den goda staden*, VV publikation 2006:98), Borlänge, 2007

Vägverket, Sveriges Kommuner och Landsting, Boverket och Banverket (2007) *Trafik för en attraktiv stad, underlag, utgåva 2*, Stockholm, 2007

Ålborg kommune (2003) *Evaluering af Forum for Citylogistik*, Forum for Citylogistik, Ålborg, 2003

Internetreferenser

http://www.civitas-initiative.org/project_sheet?lan=en&id=8 (2007-11)

<http://www.dft.gov.uk/pgr/freight/sustainable/freightqualitypartnerships3>
(2007-11)

<http://www.Invent-online.de> (2007-11)

<http://www.livsmedelssverige.org/dagligvaruhandel/trender.htm> (2008-03)

<http://www.miljozone.dk> (2007-11)

<http://www.ptv.de> (2007-11)

<http://www.start-project.org/> (2007-11)

http://www.youtube.com/watch?v=U9G5HzYD_Hc (2008-03)

Personliga kontakter

Landahl, Gustaf, Miljöförvaltningen, Stockholms stad (Telefonkontakt 2007-11)

Troedson, Cai, VD Home 4 You, Stockholm (Telefonkontakt 2008-02)

Nordin, Stefan, Serviceförvaltningen, Stockholms stad (Telefonkontakt 2008-02)

Den Goda Staden är ett nationellt projekt där Vägverket, Banverket, Boverket och kommunerna Jönköping, Norrköping och Uppsala samt Sveriges Kommuner och Landsting deltar. Projektet syftar till att gemensamt utveckla kunskap om planering för stadsutveckling och stadens trafik. Av särskilt intresse är hur transportsystemets utformning och användning kan stödja en hållbar utveckling.

Städer som erbjuder en attraktiv livsmiljö och bra kommunikationer är en nyckel till ekonomisk utveckling. Tillsammans vill vi lösa utmaningen att planera för en stad där människor trivs samtidigt som gods- och persontransporterna sker på ett sätt som minskar miljöproblemen och ger invånarna goda möjligheter att förflytta sig snabbt och effektivt.

