



UNITED
BY OUR
DIFFERENCE



RAPPORT

Citylogistik i ett internationellt perspektiv

2011-11-24

Analys & Strategi

Konsulter inom samhällsutveckling

WSP Analys & Strategi är en konsultverksamhet inom samhällsutveckling. Vi arbetar på uppdrag av myndigheter, företag och organisationer för att bidra till ett samhälle anpassat för samtiden såväl som framtiden. Vi förstår de utmaningar som våra uppdragsgivare ställs inför, och bistår med kunskap som hjälper dem hantera det komplexa förhållandet mellan människor, natur och byggd miljö.

Titel: Citylogistik i ett internationellt perspektiv

Redaktör:

WSP Sverige AB

Besöksadress: Rullagergatan 4

Box 13033

402 51 Göteborg

Tel: 031-72 72 500, Fax: 031-72 72 501

Email: info@wspgroup.se

Org nr: 556057-4880

Styrelsens säte: Stockholm

www.wspgroup.se

Förord

Denna rapport är en sammanställning och analys av citydistributionsprojekt. Tyngdpunkten i studien ligger på projekt eller åtgärder för godstransporter på väg i Europa, som bedöms relevanta med avseende på svenska regler, förhållanden och den transportpolitiska målbilden. Rapporten är framtagen som ett underlag för Trafikanalys fortsatta arbete inom detta område.

Rapporten innehåller resultatet av en litteraturstudie och genomgång av tidigare genomförda sammanställningar o analyser. I rapporten presenteras projekt uppdelade på kategorier, sammanställningar av projekt och mer fylliga beskrivningar av vissa projekt. Därefter kommer en analys och diskussion.

Projektet är beställt av Trafikanalys. Projektet har genomförts av Carina R Nilsson, Mona Pettersson, Fredrik Orwén och Moa Berglund vid WSP Analys & Strategi.

Göteborg i november 2011

Mona Pettersson
Gruppchef, Godstransporter och Logistik
WSP Analys & Strategi

Innehåll

1	BAKGRUND	5
1.1	Syfte	5
1.2	Metod	5
1.3	Avgränsningar	6
2	RESULTAT	6
2.1	Infrastruktur	11
2.2	Restriktioner	17
2.3	Information	26
2.4	Fordon/Trafikslag	30
2.5	Samordning/Samlastning/Centraler	37
3	ANALYS OCH DISKUSSION	56
3.1	Effekter och mätning	56
3.2	Överförbarhet till Svenska förhållanden	61
4	FÖRDJUPNING SAMDISTRIBUTION	64
4.1	Olika former av samdistribution	64
4.2	Flöden	65
4.3	Koncept för samdistribution till företag i city	65
4.4	Vad kan ingå i en samdistribution	66
4.5	Genomförande	72
	BILAGA 1/REFERENSER	73

1 Bakgrund

Trafikförseningar för de som pendlar till arbetet i storstadsregionerna Stockholm, Göteborg och Malmö kostar samhället årligen cirka 8,5 miljarder kronor. Inkluderas miljökonsekvenser till följd av de färdmedelsval som görs stiger kostnaderna till elva miljarder. Om inte omfattande satsningar för att bland annat förbättra framkomligheten för kollektivtrafiken genomförs kommer kostnaderna för arbetspendling att öka väsentligt under kommande år och i förlängningen kan detta begränsa de regionala och nationella tillväxtmöjligheterna.

En dimension av trängselproblematiken är persontransporternas konkurrens om utrymme med godstransporter i storstadsregionerna. Kunskapen om förhållandena på detta område är dock bristfälligt, och Trafikanalys förbereder därför en satsning på förbättrade kunskapsunderlag angående godstransporter i storstadsområden, eller s.k. citylogistik. Med citylogistik avses distribution av gods i stadsmiljö. Det kan gälla varuleveranser till butiker eller byggtransporter i stadsmiljö. Och då oftast i storstadsmiljö.

1.1 Syfte

Syftet med denna studie är att genomföra en kartläggning av internationella erfarenheter kring citylogistik samt besvara frågorna hur man bemött problem kopplat till citylogistik i andra länder, inom vilka områden åtgärder har genomförts samt om effekterna har utvärderats och hur. Kartläggningen ska bidra till ett underlagsmaterial med internationella exempel som Sverige kan lära från.

Ett särskilt problem som belyses är den bristande datatillgången kring citylogistik i Sverige (och övriga världen). I samband med litteraturstudien inventeras vilka metoder som använts för denna datainsamling och utvärderingar för att peka på viktiga inslag i en framtida utvärderingsmodell.

1.2 Metod

Metoden som använts för kartläggningen är en litteraturstudie där tyngdpunkten legat på godstransporter på väg i städer i Europa. Även exempel från övriga världen har inkluderats där de bedömts relevanta.

Litteraturstudien fokuserar på projekt och andra åtgärder som genomförts och finns dokumenterade för att effektivisera citylogistik med avseende på effekter relevanta för de svenska transportpolitiska målen. Som grund för litteraturstudien har bland annat rapporterna *"Summarising urban freight "solutions"* (Maria Lindholm, 2011), *"Analys och sammanställning av projekt inom samordnad distribution"* (WSP Analys & Strategi, 2009) och *"Effektstudie av*

godsprojekt i Sverige och Europa (WSP Analys & Strateg, 2007) med tillhörande litteraturstudier använts.

Särskild vikt har lagts på att inventera (i de fall uppgifter funnits tillgängliga) vilka metoder som använts för datainsamling och uppföljning samt vilka mätetal respektive projekt/åtgärd valt för uppföljning.

Då samdistribution utgör en stor andel av åtgärderna görs en djupare redovisning av projekt och erfarenheter inom området. Dels vad avser effekter och mätmetoder men också en diskussion om hur ett koncept för samdistribution kan se ut. Denna fördjupning baseras till stor del på tidigare studier vi genomfört bland annat ”Analys av samdistributionsprojekt”¹.

1.3 Avgränsningar

Med citylogistik avses i denna studie distribution av gods i stadsmiljö. Litteraturstudien fokuserar, i första hand, på projekt och åtgärder som genomförts och som finns dokumenterade i Europa. Och som kan anses vara intressanta för Svenska förhållanden.

Studien gör inga anspråk på att vara heltäckande och går heller inte på djupet vad gäller enstaka projekt, utan ska mer ses som en översiktlig sammanställning över ett antal projekt inom citylogistik som kan tänkas ge lärdomar för framtida svenska initiativ.

2 Resultat

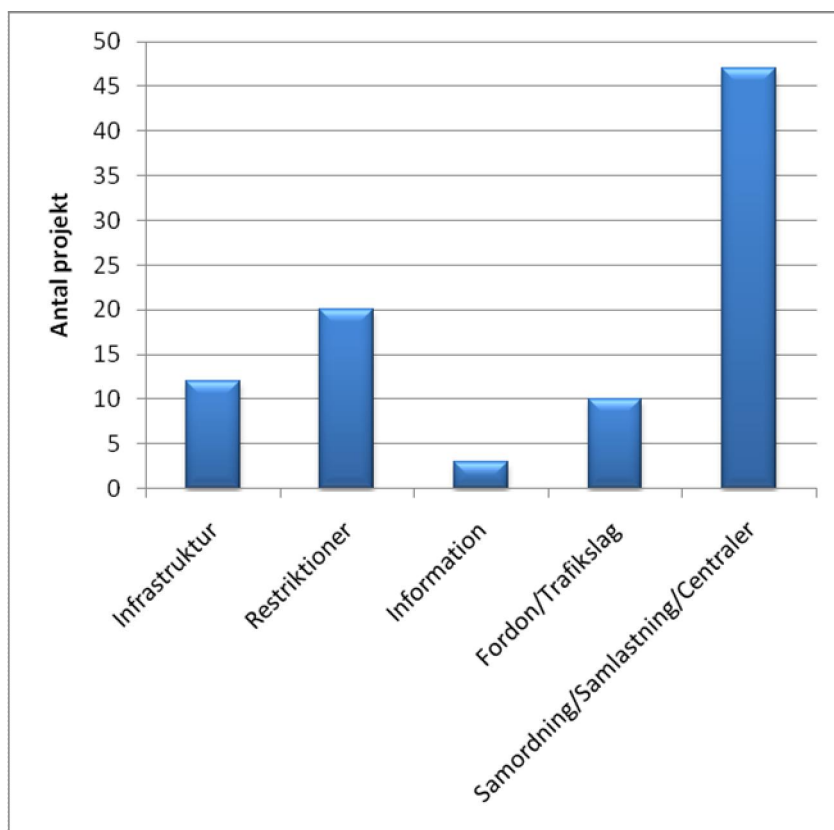
Vi har tittat på 75 projekt och dessa har kategoriserats efter typ av åtgärd:

- **Infrastruktur:** nybyggnation eller förändring av befintlig infrastruktur, så som körfiler, skyltning, underjordiska system, lastzoner etc.
- **Restriktioner:** införande av nya eller förändring av befintliga regler och lagar som berör godstransporter i staden, så som tillträdesbegränsningar för tunga fordon, tidsfönster för leveranser, tillstånd för nattdistribution, miljözoner, etc.
- **Information:** system för information om lastzoner, rutter, fordonspositioner, etc.
- **Fordon/Trafikslag:** åtgärder för att anpassa fordon till särskilda förhållanden, omställning till miljöfordon, överföring av gods till andra trafikslag (t.ex. lastbil till tåg), etc.

¹ WSP Analys & Strategi: ”Analys och sammanställning av projekt inom samordnad distribution”, 2009

- **Samordning/Samlastning/Centraler:** införande av samdistributionscentraler, koordinerade beställningar, uthämningsställen för hemleveranser, etc.

Många projekt utgörs inte av enskilda åtgärder utan är en kombination av flera, till exempel samdistributionscentraler där man använder sig av miljöfordon för leveranserna. Därför hamnar vissa projekt i flera kategorier. De fem kategorierna representeras bland projekten som i Figur 1. Kategorierna presenteras närmare i avsnitten nedan och för varje kategori finns exempel på projekt.



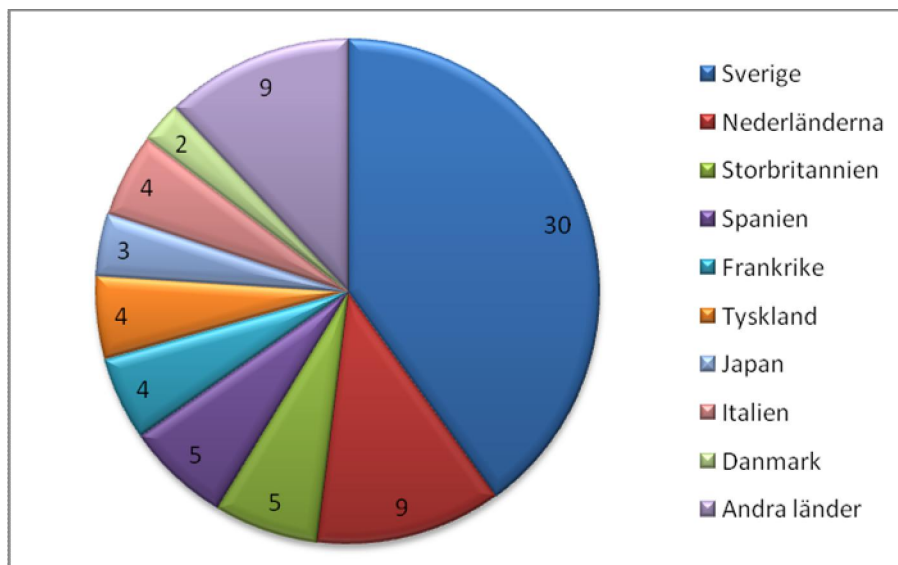
Figur 1: Antal projekt i varje kategori. Vissa projekt räknas in i flera kategorier.

De projekt som studerats återfinns i huvudsak i Europa och av dem en stor del i Sverige. Figur 2 visar fördelningen av projekten över olika länder. I kategorin "Övriga länder" ingår länder i vilka endast ett projekt finns med.

De 30 projekten i Sverige är fördelade över landet men med tyngdpunkt på de större städerna. I Stockholm har sju projekt studerats, i Göteborg respektive Malmö fyra stycken och i Uppsala två. Övriga projekt återfinns i bland annat Lund, Linköping, Karlstad, Borlänge och Umeå.

Projekt som tagits med i studien har förutom i Sverige främst utförts i europeiska länder, där alla representerade länder förutom Norge och Schweiz är medlemmar i EU. Nederländerna, Spanien, Storbritannien, Frankrike och Tyskland är representerade av flest projekt.

Huvudsakligt fokus för studien har varit Europa, men även tre japanska citylogistikprojekt har tagits med.

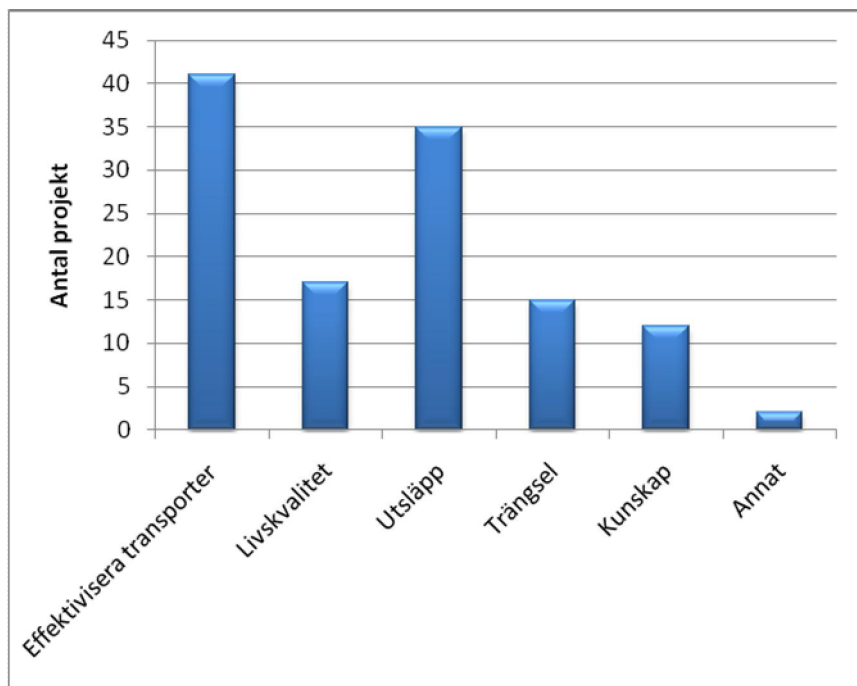


Figur 2: Geografisk spridning av studerade projekt. I andra länder ingår Irland, Finland, Norge, Portugal, Österrike, Belgien, Schweiz, Ungern och Luxemburg.

De flesta av projekten har ett uttalat syfte. Dessa kan grovt delas in i följande, övergripande syften:

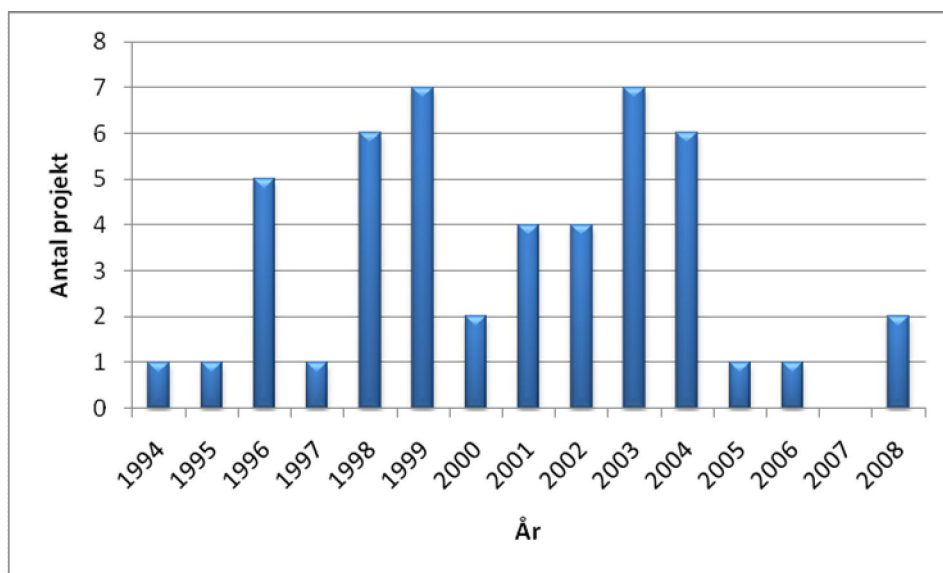
- **Effektivisera transporter:** av ekonomiska skäl, som självändamål eller för att göra transporterna smidigare.
- **Livskvalitet:** Trafiksäkerhet, stadsbild, buller eller andra aspekter som utgår från invånare eller personal.
- **Utsläpp:** Minskad miljöpåverkan, användning av miljöfordon, etc. Även minskad energianvändning har räknats hit.
- **Trängsel:** Minskad trängsel, minskat antal fordon i staden, ”förbättra trafiksituationen i staden” och liknande formuleringar.
- **Kunskap:** Att undersöka om en viss lösning fungerar eller få praktisk erfarenhet.
- **Annat:** Aspekter som inte går att räkna till något av ovanstående, som till exempel att stärka konkurrenskraften för mindre, lokala leverantörer.

Fördelningen av projekt efter dess syften ser ut som i Figur 3. Många projekt har flera uttalade syften och återfinns därmed i flera staplar.



Figur 3: Vilka syften som uttalats för de olika projekten.

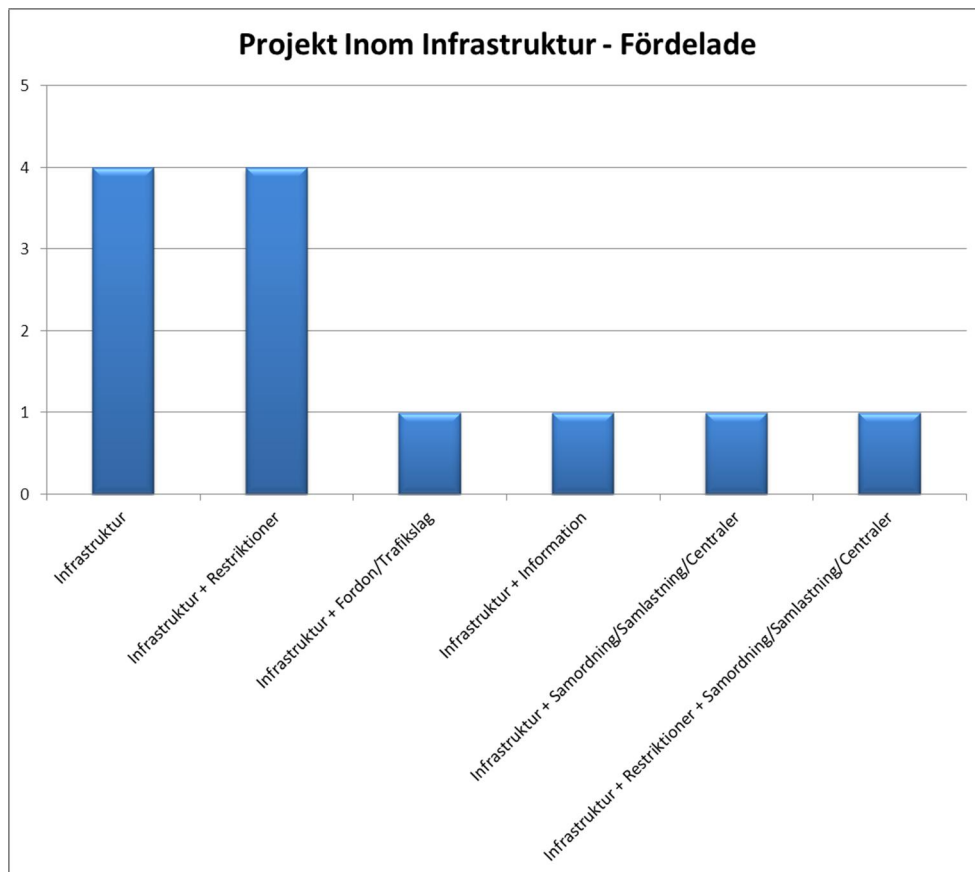
De projekt som tagits med i studien har alla utförts de 20 senaste åren. Figur 4 visar fördelningen över årtal av de projekt där uppgift om tidpunkt funnits. För projekt som löpt över flera år eller inte avslutats redovisas startåret.



Figur 4: År då projekt startats, för de projekt då uppgifter funnits.

2.1 Infrastruktur

Nybyggnation eller förändring av befintlig infrastruktur, så som körfiler, skyltning, underjordiska system, lastzoner etc. Det finns ett antal projekt inom kategorin och ett flertal av dem är kombinationer av åtgärder där infrastruktur är ett av åtgärdsområdena. Totalt har 12 projekt studerats varav fyra är projekt som endast hanterar infrastruktur. Ytterligare fyra projekt berör infrastruktur och restriktioner som är det, i övrigt, vanligaste åtgärdsområdet som kombinerats med infrastrukturåtgärder. I de fyra övriga projekten inom denna kategori är infrastrukturåtgärder kombinerade med åtgärder inom Fordon/Trafikslag, Information, Samordning/Samlastning/Centraler samt i ett fall med både Restriktioner och Samordning/Samlastning/Centraler.



Figur 5: Projekt inom infrastruktur - Fördelade

Projekt inom kategorin som endast hanterar infrastrukturåtgärder

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
Distribution under marken i Helsingfors	En följd av projektet är att en av gatorna i området kan omvandlas till ren gånggata utan någon som helst distributionstrafik	Ett projekt pågår där ett tunnelsystem byggs under några gator i de centrala delarna av staden. Bekostas till hälften av avstaden och berörda fastighetsägare. Servicetunnel med lastkajer belägna under marknivå vilka är kopplade till ovanliggande butikslokaler via varuhissar. Tunnelsystemet är sammankopplat med två större underjordiska påfärdsplaner.		Systemet ska klara 14 000 fordon per dygn totalt varav 300 leveransfordon vid de 22 lastbyggnaderna.			Finland	Helsingfors	
ULS Netherlands - underjordisk transport	Genom att bygga ett nätverk av tunnlar under staden skulle gods kunna transporteras av fordon och sedan anslutas till köpcentrum och tågstationer via hissar.	Teknologi för konstruktionen av tunnlar såväl som utrustning undersöktes. Ett forskningsprojekt startades för att skissa på systemet, som preliminärt skulle belysa användas 2005. Pilotprojekt startades men var omgärdade av initiala problem pga begränsade resurser. Ett pilotprojekt skulle gå från Aalsmeer - Schiphol - Hoofddorp (flygplats, blomstermarknad och tågstation) hopkopplade, höga nivåer av godstrafik däremellan). Ett annat föreslagent pilotprojekt i Utrecht inuti ett stort shoppingkomplex i innerstan (Hoog-catharine). En annan feasibility study planerades i Arnhem/Nijmegen och Tilburg.	90-talet (pilot-projektstudie)	Kostnad, möjliga miljöeffekter, teknisk lämplighet	Enligt studie om varför pilotprojektet misslyckades: Kundkrav, kostnader jämfört med lastbils transporter, infrastruktur under jord, projektet saknade politisk support och projektet saknade support från privat sektor (logistikföretag) vilket var huvudanledningen till den uteblivna politiska supporten.	Flera fördelar presenterades i studien: miljövinster, trafikminskning, minskning av olyckor.	Nederländerna	Flera / Schiphol	Förstudie, ej genomfört
MultiCore tube system	Erbjuda företag ett pålitligt, kostnads effektivt och tidsbesparande alternativ till lastbilar eller fartygsfrakt och bidra med en positiv effekt på miljön och tillgängligheten i hamnområdet. Minska trafikolyckorna i hamnområdet och använda underjordiska ytor i hamnens industrizon mer effektivt.	The MultiCore tube är ett underjordiskt distributionssystem bestående av 4 pipelines för att transportera och distribuera kemikalier och gaser mellan företag i hamnområdet. Företag kan hyra en pipeline för en viss sträcka och ansluta den till sina installationer.	Civitas tellus projekt 2002-2006	Sparad tid, sträcka, sparade tonkilometer	Arbetet med att överbygga företaget om fördelarna med systemet fortsatte efter projektperioden.	Många företag visade intresse och de första kontrakt skrevs under projektperioden. Tidigare använde Exxon årligen mer än 150 pråmar för att transportera 250 000 ton produkter från huvudproduktionsanläggningen till en filial i Rotterdam hamnområde. Varje pråm färdades 26 km vilket tog ca 25 timmar inklusive omlastning. Med MultiCore tube system kan samma årliga produkt pumpas efter behov vid varje tidpunkt, mha 14 km pipeline, på ca 6 timmar. På så sätt kunde den vattenburna transporten minska med 6 miljoner tonkilometer per år.	Nederländerna	Rotterdam	Statistik från Exxon om transporter, jämförelse med systemets prestanda.
Goods traffic platform Berlin	Hantera kommersiell transport på ett mer hållbart och miljövänligt sätt	Forum för att diskutera lämpliga platser i butiksområden och utformning för lastzoner. Ökar effektiviteten i alla intressenter (t.ex. butik innehavare, polisen, lokala handelskammaren, administrativa organ) är med och underlättar lastning och lossning av gods. Leveransplatserna är tydligt designade för att förhindra störning från bl.a. leveranser kan kombineras genom samarbete mellan butikerna nära leveransplatsen.	1994			Flera zoner har införts sedan starten.	Tyskland	Berlin	Räkna antalet tillkomna lastzoner.

Projekt inom kategorin som kombinerar infrastrukturåtgärder med restriktioner

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Måttmetod
Multi use lane Godsleveranser svåra på ökande privatbilism, åtgärda detta		Öka användare för exklusiv tillgång till ytan på olika tider av dygnet. Kommuneras mha variabla, digitala skyltar. Tex kollektivtrafik, godsleveranser eller parkering. Lastning/lossning max 30 min	2000	Restid, cirkulation av godsfordon, felparkeringar, leveranstider (vilket påverkar bränsle- och personalkostnader), kostnad för polisinsatser		Restidsminskning längs de berörda gatorna med 12-15%, minskning av cirkulation för godsfordon. Minskning av felparkeringar, både bil- och gods transporter. Minskning av leveranstid -> minskning av bränsle- och driftskostnader. Minskad trängsel och minskat antal olyckor. Kostar 0,5 miljoner/fil + polisinsatser för att bevaka efterföljning av reglerna.	Spanien	Barcelona	
Förbättrade parkeringsmöjligheter, "Green Area" och lastzoner	Förbättra kontroll av bilanvändning, begränsa bilanvändning av ej boende, förbättra servicenivån för prioriterad användning t.ex. varuleveranser. Förbättra parkeringsmöjligheter i handelsområden	Nya regler för gatuparkering, lastzoner reserverade för lastning/lossning endast vissa tider och maxtid, kompletteras med ökad övervakning, skyltar och reglering av lastzoner. Förbättra leveransplatser och öka antalet. Nya parkeringslagar med ökade krav på lastmöjligheter i samband med marknader/varuhus osv	2000?	antal lastzoner, antal bortforslade fordon		Över 2500 fordon har bogserats bort på två år. Antal lastzoner har ökat från 7100 år 2000 till 10400 år 2005.	Spanien	Barcelona	Koll på antal lastplatser och hur många fordon som bogserats bort.
Lorry dedicated routes	Minska negativa effekter på medborgarnas livskvalitet orsakade av tung trafik	Skapa obligatoriska korridorer för tunga godsfordon och begränsa tillgång till bostadsområden				Oklart, begränsningarna måste omarbetsas något.	Luxemburg	Byssel	
Lastzoner Nihonbashi	Tillgänglighet	Skilda tider för parkering av distributionsfordon och privatbilar. Särskilda körvägar har utformats för leveransfordon vilka måste trafikera området samtidigt som övervakning av parkering skärps längs dessa vägar		Tillgänglighet för leveransfordon, omsättning på parkeringsplatser, effektivitet i distributionen		Projektet ledde till att distributionsfordonens tillgänglighet ökade samtidigt som omsättningen av parkeringsplatser ökade vilket ökade effektiviteten i distributionsströmketen.	Japan	Tokyo	

Projekt inom kategorin som kombinerar infrastrukturåtgärder med övriga åtgärdsområden

Infrastruktur + Information						
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat
Loading/ Unloading Active Guide + PICT	Del av Barcelonans kommun's "Mobility Pact" (1998) som inkluderar ett mål att uppnå en effektiv och välordnad gods- och varuproduktion i staden.	En web-baserad guide med information om lastzoner - läge och belägningsgrad - i pilotförsöket. Inkluderar ett system för att ta emot och lagra registreringar från användarna. Parallellt med guiden, i samma område, infördes spelella tillfälliga lastzoner (PICT) i ansöknings till förtag, för användning en begränsad tidsperiod (2 timmar), skyltade och begränsade för innehavare av tillstånd.	Miracles 2002-2006	Leveranstider, polisinsatser, antal registreringar, antal inrapporterade problem, förhållande mellan tillgång och efterfrågan på lastzoner, användning a befintliga lastzoner.		Nästan 1800 registreringar på 17 veckors försök som användes för att hitta de mest frekvent använda lastplatserna och tider på dygnet. Rikade insatser från polisen mot tre av dessa. Vid 553 av leveranstillfällena drabbades transportörerna av problem. Efter insatserna minskade antalet inrapporterade problem med 19%. Visade på nyttan av online-kommunikation mellan operatörer och kommunen. PICT: positiva rapporter från polisen och minskade leveranstider. Endast vid 36% av leveranserna kunde befintliga lastzoner användas. Förhållande efterfrågan - tillgång på lastzoner: 112%.
Infrastruktur + Samordning/Samlastning/Centraler						
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat
Inner city logistics centre for Berlin	Öka användandet av järnvägstransport för att genna järnvägs transporter genom att erbjuda "shift of mode" fördelar	Sätta ett logistikcenter i Berlins utkanten för att genna järnvägs transporter genom att erbjuda "shift of mode"	2003		Togs aldrig i drift	Projekter misslyckades innan resultat hade nåtts, eftersom företaget kombiverkehr avbröt järnvägsförbindelserna till logistikcentren i innerstaden i sommaren 2003. Dessutom en tysk motorvägsskatt som skulle underlätta övergång till järnväg föresnades.
Infrastruktur + Fordon/Trafikslag						
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat
City Cargo - City train	Minska negativ påverkan på miljön.	Existerande spårvägsmät skulle användas till godsleveranser inom staden. Specialspårvagnar för gods et och el fordon som monter upp i centrum för den sista delen av transporten. Ett företag startades och fick ett exklusivt kontrakt på att ha ensamrätt till att använda spåren i tio år.		Uppskattning av kostnad och ersättning av lastbilar, nye jobb, årliga besparningar för samhället. Mer detaljerad beräkning av CO2-minskning. Mer kvalitativa effekter uppskattade, minskning av trafikolyckor, ökad vägsäkerhet, ökad tillgänglighet till stadens centrum	Planerat att tas i drift i början av 2008. Men företagen gick bankrupt bl.a. p.g.a. att investeringskostnaderna var för höga, finans krisen, företaget och lokala myndigheter hade olika åsikter. Företaget skulle ha behövt investera i fler spår. Lösningen var kanske inte så effektiv som man trodde. Enligt olika intresseridior lades projektet ner eftersom det inte sågs som lönsamt.	Fyra veckors försöksperiod visade inte på några stora problem eller hinder i interaktionen med kollektiva spårvägarna. På vissa platser tog kollektivtrafiken (spårvägarna) något längre tid, initiala kostnader en nackdel (150-200 miljoner euro). De årliga besparingarna uppskattades till 125 miljoner euro. Uppskattningsvis 1200 nya jobb, lägre kostnader för vägunderhåll, minskning av utsläpp, minskning av buller, ökad vägsäkerhet, minskning av olyckor, förbättrad luftkvalitet.
Infrastruktur + Restriktioner + Samordning/Samlastning/Centraler						
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat
Forum for citylogistik - Aalborg	Ett gemensamt program för framtida utveckling av hållbara citylogistiklösningar - med hänsyn till trafiksäkerhet, luftföroreningar, buller, framkomlighet, energiförbrukning, trygghet, visuell miljö.	Flera åtgärder, t.ex. införandet av lastzoner, två personer i varje bil, byte av körriktning i fogangarzonerna, koordinering av godsleveranser bland distributörerna, reglering och tillgångsbegränsningar utveckla de för fogangarzonerna, införande av en gemensam godsmottagningscentral.	Rapport 2003	Korttid, lastningsid, fyllnadsgrad, typ av fordon, data gällande karaktären hos stadsområdet, antal fotgängare, antal butiker.		Flera fördelar med de flesta åtgärderna, nackdelar med vissa, t.ex. att vara två i fordonet - tidsningen går snabbare men det kompenseras inte för en extra lön.

Exempel på projekt i kategorin infrastruktur

Multi-use-lanes i Barcelona (2000 - pågående)

Beskrivning

Ett innovativt koncept inom kategorin infrastruktur i kombination med restriktioner är "multi-use -lanes" som innebär att ett körfält på en gata används till flera olika saker under olika tider på dygnet, t.ex. parkering under sen kväll, natt och tidig morgon då människor oftast befinner sig hemma i sin bostad och är i behov av en parkeringsplats, i rusningstrafik används filen istället för att underlätta för kollektivtrafiken och då är andra fordon förbjudna och under förmiddag då de flesta godsleveranser sker dedikeras filen till lastning och lossning av gods. Multi-use-lanes har prövats i Barcelona, där man hade stora problem med att den privata bilismen i staden ökade allt mer och skapade problem för gods-distributionen. Där infördes "multi-use lanes" på tre gator i centrala Barcelona tillsammans med variabla informationsskyltar som visade vilken typ av trafik som var tillåten under den specifika tiden. Tekniskt sett innebar det att skylten visade om filen kunde utnyttjas av den allmänna trafiken eller om den var avsedd för parkering eller lastning/lossning av gods, samt under vilken tid det gällde.²

Resultat

Resultaten visar att systemet fungerar väl i praktiken och att cirkulationen för godsfordon minskade och att restiden minskade med i genomsnitt 12-15 procent för berörda sektioner, mycket beroende på att felparkeringar av både privata fordon och godsfordon begränsades genom projektet. Även busschaufförer kunde notera en bättre framkomlighet och mindre förseningar.³ Kostnaden för att införa systemet var dock relativt dyrt, omkring en halv miljon euro per fil. En stor och kanske något oväntad kostnad var polisens arbete för att se till att de regler som gällde för körfälten följdes.

²(2007-05-22) www.niches-transport.org, www.osmose-os.org

³ Miracles Projects (2006): Deliverable D4.2 Report on Evaluation Results

ELP i Bordeaux⁴ (2003 - pågående)

Beskrivning

Ett annat innovativt koncept inom området infrastruktur är ELP projektet i Bordeaux. ELP står för "Espace de Livraison de Proximité" som ungefär betyder närliggande distributionsområde. ELP är en allmän plats som reserverats enbart för lastning och lossning av gods som ska till mottagare belägna i stadskärnan i Bordeaux. ELP-zonen är ca 30 meter vid och kan hantera 3-5 bilar åt gången. Projektet går ut på att varor som ska levereras till mottagare i stadskärnan körs till en ELP-zon där de lastas om och levereras ut med hjälp av elektriska fordon, cyklar eller till fots. ELP:n bemannas av två av 2 s.k. "Voltigeurs" som kontrollerar zonen och assisterar vid expediering av gods. Området är öppet 24 timmar om dygnet, men support av "Voltigeurs" fås endast mellan kl. 09 och 17 på vardagar och mellan kl. 09 och 11 på lördagar. Ett korttidslager finns i anknytning till området, som kan utnyttjas vid behov.

Resultat

Projektet utvärderades efter 10 månader och man kom fram till att utnyttjandet av ELP-zonen hade ökat markant, främst bland distributionsbilar och nationella transportföretag. I genomsnitt gjordes 45 stopp per dag och under perioden hade totalt 12 000 lådor levererats. Möjligheten att nyttja olika fordon och verktyg för att leverera i stadskärnan var särskilt uppskattad⁵. Kostnaderna för de två anställda "Voltigeurs" visade sig dock vara betydligt högre än förväntat.

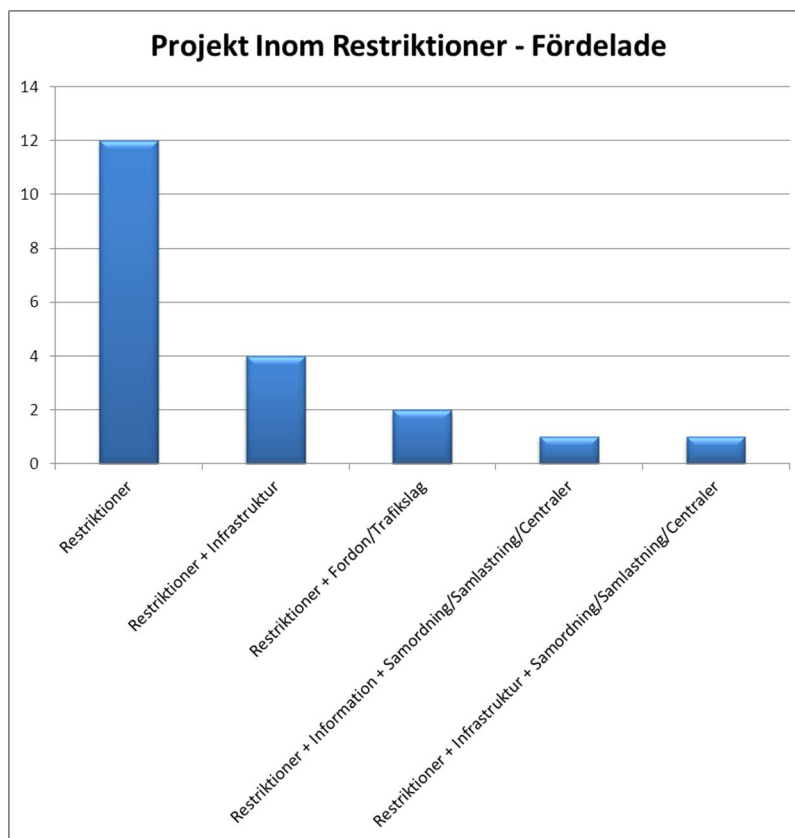
⁴ (2007-05-22): www.niches-transport.org

⁵ (2007-05-22): www.epommweb.org

2.2 Restriktioner

Införande av nya eller förändring av befintliga regler och lagar som berör gods-transporter i staden, så som tillträdesbegränsningar för tunga fordon, tidsfönster för leveranser, tillstånd för nattdistribution, miljözoner, etc.

Totalt har 20 projekt identifierats där den enda eller ett av åtgärdsområdena har varit restriktioner. I merparten av projekten har restriktioner varit den enda åtgärden (12st) därefter är restriktioner i kombination med åtgärder inom infrastruktur (4st) och fordon/trafikslag (2st) vanliga.



Figur 6: Projekt inom Restriktioner - Fördelade

Projekt inom kategorin som endast hanterar restriktioner

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
Zone Access Control (ZAC)	Tillgänglighet fotgängare, ga tumlöp	Leveransfordon tillåtna endast vissa tidsperioder i Gamla Stan					Spanien	Barcelona	
Pilotprojekt i Stockholms innerstad (Östermalm)	Undersöka möjliga gheterna för varudistribution under kväll/natt och därigenom minska miljöpåverkan, effektivisera varuleveranserna, öka kapitalet effektiviteten och avlasta varuleveranser under dagen.	Distribution mellan kl 18-20 istället för tidigare på dagen på Östermalm. Chaufförerna gjorde scheman och tidsminskningen mättes. Vissa data insamlades med hjälp av simuleringar av distribution med bilar.	2005-2006	Restider i insamlade från körjournaler: körtid, distans, leve rans tid. Miljöpåverkan beräknades från data. Kvalitativa data från workshop med inblandade aktörer, förare, butiksinnehavare och logistikans variga på företag.		Signifikant minskning i tid jämfört med distribution under dagen. Miljöeffekt tema för varje fordon beräknas minska med cirka 20-25%. Lättare att lossa pga färre fordon, men fler parkerade bilar blockerar lastzonerna. Butiksinnehavarnas uppfattning om idén är mycket viktig för projektets utgång.	Sverige	Stockholm	Körjournaler, beräkningar på miljöpåverkan utifrån dessa. Workshops med inblandade.
Miljözon i Göteborg	Minska utsläpp från tunga fordon i stadsområde för att möta luftkvalitetsnormerna i området.	Alla fordon med totalvikt >3,5 ton tillåts tillträde till zonen i 6 år fr.o.m. den första registreringen av fordonet, fordon med euro-klass 2 eller 3 tillåts i 8 år och euro-klass 4 och 5 tillåts t.o.m. 2016 respektive 2020.	1996, utökad zon. Strängare regler 2007	Hur många som följer reglerna, luftkvalitet/utsläpp. Samhällesekonomi: kostnader och nyttor, externa effekter. Buller.		98% följer regleringen. Luftkvaliteten i innerstaden har förbättrats. Partiklarna har minskat med 33 % för alla tunga fordon. Samhällesekonomi: positiv effekt på miljön. Mindre utsläpp av CO ₂ , HC, NOx och PM pga nyare fordonsflotta. Mindre buller. Mindre utsläpp utanför zonen pga den generellt nyare fordonsflotta. Aldre fordon trafikerar landsbygden, där externa kostnader är lägre. Högre initiala kostnader för åkarna pga kortare avskrivningstider och därmed lägre andrahandsvärde på fordonen. Förbättrad livskvalitet i zonen.	Sverige	Göteborg	
Miljözon i Stockholm	Se ovan	Se ovan	Se ovan	Utsläpp och buller	Ingen objektiv utvärdering gjordes av kommunen innan eller efter införandet	Uten effekt på VOC, CO och CO ₂ . Mest effektiv mot partikelutsläpp. Bussar och lastbilar bidrar fortfarande till luftpartikelutsläpp och andra åtgärder måste vidtas för att få ren luft.	Sverige	Stockholm	
Miljözon i Malmö	Se ovan	Se ovan	Se ovan			Övervakningen av zonen har inte varit tillfredsställande och därmed fungerar den inte så bra som den skulle kunna.	Sverige	Malmö	
Miljözon i Lund	Se ovan	Se ovan	Se ovan			Samma situation som i Malmö, men samarbete har inletts med polisen för att öka övervakningen.	Sverige	Lund	

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Datamått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
City Gods - restriktioner på fyllnadsgrad samt miljözon	Undersöka möjligheten att förbättra miljön i Köpenhamns innerstad genom effektivisering av van- och servicetransporten. Optimering av framkomligheten för medborgare och kunder till butikerna och minskad luftförorening. Syfte med att införa miljözon i Middelalderbyen, på lång sikt: skapa ett område med mindre trängsel, trevligare visuell miljö och minskat antal fordon.	Kommunen genomförde försök med certifiering av transporter. I en zon (Middelalderbyen) i centrala Köpenhamn krävs certifikat för att få köra. Olika certifikat med krav på motorns ålder och fordonens genomsnittliga fyllnadsgrad, vikt och längd. Ett certifikat gav exklusiv rätt till speciella lastzoner som införts i samband med påbudet. Under 1998-2000: frivilligt försök.	1998 (frivilligt försök), 2002-2003 (21 månaders obligatoriskt försök)	Ingen tillgänglig information om registrerade fordon. Ansökningarna om certifikat tillsammans med trafikräkningar 1998-2003 ger en bild av storleks- och åldersfördelningen av fordon som trafikerar Middelalderbyen.	Köpenhamns kommun stoppade City Gods-regleringen 31 oktober 2003, pga att det dels var för enkelt/billigt att undgå kraven genom att köpa endagscertifikat och dels var det för krångligt administrativt för kommunen att kontrollera fyllnadsgraden.	Inga uppnådda resultat utgående utsläpp eller miljöfaktorer. Reaktionen från invånare och företag var positiva. 80 transportförmålor tog ett halvt år i det frivilliga försöket 1998-2000. Var femte transportör ändrade körmönster för att uppfylla kapacitetskravet och nästan 90% av transportörerna tyckte att försöket med fördel kunde göras obligatoriskt. I det obligatoriska försöket uppgav åtskilliga transportörer till City Gods sekretariat att de p.g.a. försöket hade optimerat sin logistik, till fördel både för dem själva och stadsmiljön. För det "bäst" certifikatet uppgick fyllnadsgraden till ca 70% men den genomsnittliga åldern på fordonen påverkades inte nämnvärt. Trafikflödet av fordon med vikt 1,5-18 ton minskade något efter projektstarten.	Danmark	Köpenhamn	Granskning av ansökningar om certifikat, trafikräkningar.
LEZ London (low emission zone)	Främja användandet av renare fordon för att minska utsläppen i stadsområden.	Endast fordon som uppfyller vissa utsläppskrav har tillträde till ett "LEZ" område. Områdets utformning och kraven bestämdes efter en noggrann förstudie. Nästan hela Greater London täcks in. Bilar och motorcyklar berörs ej.	2008	Olika utsläpp, antalet sjukdagar, antal förordade livsår, antal förordade dödsfall, grad av efterlydnad	Det har uppskattats att utsläppen i Greater London minskar med 1,4% för NOx, 1,3% för NO2, 1,1% för PM10 och 1,4% för PM2,5 samt att LEZ-projektet står för hälften av den totala minskningen av PM10-utsläpp och 10% av NO2-utsläppsminskningar. Införandet av LEZ uppskattas minska antalet sjukdagar med runt 266,000 days (-12%), antalet förordade livsår med nästan 2,600 (-20%) och antalet förordade dödsfall med 45 (-20%) och ha stor inverkan på Londonbornas hälsa. Kostnaderna överstiger de ekonomiska vinsterna. I april 2008 visade initiala data från första fasen av projektet på en trend mot nästan fullständig anpassning av berörda fordon till kraven och lovande grader av "för-anpassning" hos operatörerna mot kraven i fas 2.	Det har uppskattats att utsläppen i Greater London minskar med 1,4% för NOx, 1,3% för NO2, 1,1% för PM10 och 1,4% för PM2,5 samt att LEZ-projektet står för hälften av den totala minskningen av PM10-utsläpp och 10% av NO2-utsläppsminskningar. Införandet av LEZ uppskattas minska antalet sjukdagar med runt 266,000 days (-12%), antalet förordade livsår med nästan 2,600 (-20%) och antalet förordade dödsfall med 45 (-20%) och ha stor inverkan på Londonbornas hälsa. Kostnaderna överstiger de ekonomiska vinsterna. I april 2008 visade initiala data från första fasen av projektet på en trend mot nästan fullständig anpassning av berörda fordon till kraven och lovande grader av "för-anpassning" hos operatörerna mot kraven i fas 2.	Storbritannien	London	Mätning av efterlydnad av reglerna, beräkningar
Time windows/ slots		System för dagliga leveranser där alla fordon hade ett tidsintervall vid en överenskommen tid +/- 15 min för avstånd <200 km och +/- 30 min för längre avstånd. Tidsavvikelser ska rapporteras.				I starten var det svårt att få forarna att acceptera reglerna och ringa in både förseningar och tidiga ankomster. När systemet hade accepterats märktes många förbättringar. Förseningar kunde förberedas så att de inte ledde till nya förseningar i nästa steg. Förarna kunde lättare komma åt leveransplatsen och på så sätt undvika stress och förseningar.	Norge		

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Datamått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Måtmätod
Low emission zone (LEZ) - miljözon	Utesluta lastbilar som orsakar stark förorening från centrum och uppmuntra inköp av en renare generation lastbilar eller installation av sofilter.	Ett område med krav på Euro-klassning, partikefilter samt specialfordon (möjligt att söka dispens) för att få tillträde. Företag kan subventioneras för att installera ett certifierat filter eller för att köpa en Euro 5-bil, alternativt möjligheter till skatteavdrag.		Kostnad för samhället och företaget, utsläppsminskning.	Stöd emållat genom smidig och gradvis introduktion av LEZ, vilket beskrivs som en framgångsfaktor. Märknings av utländska fordon, miljöklassning är ett problem, myndigheter utreder möjliga lösningar. Under tiden får alla utländska fordon fritt tillträde. Vans berörs ej men står för 10% av de totala trafiksläppen - risk att lastbilar ersätts av dessa. Arbete pågår med att åtgärda det.	Minskning av antal lastbilar som orsakar stark förorening i centrum och omgivning. Uppskattade utsläppsminskningar av LEZ: - Gräns av centrumzonen: 0,2 - 0,6 µg/m³ - Gräns av stadszon: 0,1 - 1,1 µg/m³. Kostnader för företag: - Anpassning/ersättning av 6500 fordon: €69 miljoner (ca €10.000 per fordon). Kostnader för kommunen: - Kameror: €0,5 - €0,8 miljoner på 5 år - Trafikskyltar: 55-60 platser - Kommunikation: ca €10.000 - Ansökningar om engångsdispenser - Färre trafikolyckor och högre livskvalitet för medborgare och i staden.	Nederländerna	Utrecht	
System med zoner med restriktioner för total vikt av lastbilar	Syra spridningen av fraktrafik i tid (få ut tung trafik ur staden under dagen) och rum (minska tung trafik i vissa områden i staden), minska och stoppa transit-fraktrafik.	Restriktioner gällande tung trafik i olika zoner för att jämna ut trafikflödet under dagen och undika tung trafik i vissa områden. Särskilt tillstånd behövs för att köra i vissa zoner. Åtgärder för övervakning av regleringen. Restriktionerna gäller nu vikt. Zonerna ska utvecklas, andra kriterier gällande tidigare. Total vikt, minsta svängradie, utsläpps- och bullerdata, ekonomisk effektivitet ska också beaktas i framtiden.		Kostnader för handeln och livsmedelsbranschen i Nederländerna. Påverkan på trängsel och leveranstider, samt på samhället.	Beskriv ej, systemet beskrivs som "väl fungerande i allmänhet".	Beskriv ej, systemet beskrivs som "väl fungerande i allmänhet".	Ungern	Budapest	
Leveranstidsplan och fordonsrestriktioner i Nederländerna	Reglera varudistribution i staden för att garantera livskvalitet, säkerhet och trygghet för begagnade och trafiken.	Kommunen har vikt och storleksrestriktioner för fordon. Gäller höjd, bredd, längd, axeltryck, och vikt. Även restriktioner för leveranstiderna i form av tidsplan - tider och dagar då lastbilstrafik tillåts, nattetid distribution.		Kostnader för handeln och livsmedelsbranschen i Nederländerna. Påverkan på trängsel och leveranstider, samt på samhället.	Källan är en studie av kostnader för och effekter av åtgärderna. Förfrågningar inte användbara och behovet av tidsregleringar för staden. Undersökningen visade ett behov av att harmonisera de olika lokala tidsplanerna och fordonsrestriktionerna för att förbättra effekterna. I några fall medförde restriktionerna endast ökning av transporter, trängsel, kostnader och utsläpp. Å andra sidan kan den visuella miljön förbättras, liksom trängsel under vissa tider på dygnet.	Källan är en studie av kostnader för och effekter av åtgärderna. Förfrågningar inte användbara och behovet av tidsregleringar för staden. Undersökningen visade ett behov av att harmonisera de olika lokala tidsplanerna och fordonsrestriktionerna för att förbättra effekterna. I några fall medförde restriktionerna endast ökning av transporter, trängsel, kostnader och utsläpp. Å andra sidan kan den visuella miljön förbättras, liksom trängsel under vissa tider på dygnet.	Nederländerna	Inför i 53% av kommunerna	

Projekt inom kategorin som kombinerar restriktioner med infrastruktur

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mät	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
Multi use lane	Godsleveranser svåra pga ökande privatbilsism. åtgärda detta	Olika användare får exklusiv tillgång till ytan på olika tider av dygnet. kommuniceras mha variabla, digitala skyltar. T.ex. kollektivtrafik, godsleveranser eller parkering. Lastning/lossning max 30 min	2000	Restid, cirkulation av godsfordon, felparkeringar, leveranstider (vilket påverkar bränsle- och personalkostnader), kostnad för polisinsatser		Restidsminskning längs de berörda gatorna med 12-15%, minskning av cirkulation för godsfordon. Minskning av felparkeringar, både bil- och gods transporter. Minskning av leveranstid -> minskning av bränsle- och driftkostnader. Minskad trängsel och minskat antal olyckor. Kostar 0,5 milj euro/kl + polisinsatser för att bevaka efterföljning av reglerna.	Spanien	Barcelona	
Förbättrade parkeringsmöjligheter, "Green Area" och lastzoner	Förbättra kontroll av bilanvändning, begränsa bilanvändning av vägboende, förbättra servicenivån för prioriterad användning t.ex. varuleveranser. Förbättra parkeringsmöjligheter i handelsområden	Nya regler för gatuparkering, lastzoner reserverade för lastning/lossning endast vissa tider och maxtid kompletteras med ökad övervakning, skyltar och reglering av lastzoner. Förbättra leveransplatser och öka antalet. Nya parkeringslagar med ökade krav på lastmöjligheter i samband med masknader/varuhus osv	2000?	antal lastzoner, antal bortforlade fordon		Över 2500 fordon har bogserats bort på två år. Antal lastzoner har ökat från 7100 år 2000 till 10400 år 2005.	Spanien	Barcelona	Koll på antal lastplatser och hur många fordon som bogserats bort.
Lorry dedicated routes	Minska negativa effekter på medborgarnas livskvalitet orsakade av tung trafik.	Skapa obligatoriska korridorer för tunga godsfordon och begränsa tillgång till bostadsområden				Oklart, begränsningarna måste omarbetas något.	Luxemburg	Brüssel	
Lastzoner Nihonbashi	Tillgänglighet	Skilda tider för parkering av distributionsfordon och privatbilar. Skiljda körvägar har utformats för leveransfordon vilka måste trafikera området samtidigt som övervakning av parkering skärps längs dessa vägar		Tillgänglighet för leveransfordon, omställning på parkeringsplatser, effektivitet i distributionen		Projektet ledde till att distributionsfordonens tillgänglighet ökade samtidigt som omsättningen av parkeringsplatser ökade vilket ökade effektiviteten i distributionstrafiken.	Japan	Tokyo	

Projekt inom kategorin som kombinerar restriktioner med Fordon/Trafikslag

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Detarmått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
Tyst nattetdistribution	Förbättra förutsättningarna för leverans av livsmedel, undvika morgontrafik och tillse medborgarnas livskvalitet. Minskad trafik och utsläpp från stopp-startkörning.	Samarbete mellan Barcelona kommun, trafikdepartementet SVP och Mercadona (varudistributör och stormarknad). Fokus på en stor stormarknad (Mercadona) och en medelstor (Condis). Forsök där lastbilar upp till 40 ton tillåts leverera direkt till butikerna på natten istället för att passera en distribueringscentral. Lastbilar och ursutning anpassades för att minska buller.	Pilotprojekt under 2003	Antal bilar som behövs. Kostnader för företagen. Buller.		Uppskattning: 2 nattliga turer i veckan ersätter 7 turer med mindre bilar (vans) under dagtid. Ingen uppnått skillnad i nitti byggnader för maxnivåerna för buller. Mercadona uppskattar att få tillbaka investeringarna på 3 år. Condis på 18 månader. Ca 20 leveransadresser i Barcelona och lösningen har spreds till 137 stormarknader i hela Spanien på 18 månader. Kostnadsminskning för företagen genom användningen av större fordon, minskade körtider (1/3 av tiden dagtid) och färre klagomål från invånare. Stora tekniska franssteg, t.ex. en 40 tons lastbil gjordes mer "tyst" under lösningen.	Spanien	Barcelona	Bullemätningar i byggnader. Företagens ekonomiska beräkningar. Företagens uppgifter om antal klagomål och fordonsbehov.
Dublin Night Distribution/ Noise reduction	Identifiera en "logistikregion" och utformning som talar för användning av urban delivery centres och mer miljövänliga fordon, för en mer hållbar lösning av godsleveranser i gamla stan. Programmet utformning står nära erfarenheterna från PIEK-programmet i Nederländerna, som innehåller 10 punkter för att minska buller i samband med lastning/lossning vid butiker. Undersökningen i Dublin ska komplettera PIEK.	Detaljerad analys av leveransmönster och -processer och fordonskonfigurationer i Dublins innerstad.		En bullekkarta över staden presenteras i broschyren.		-	Irland	Dublin	"Detaljerad analys", oklart hur

Projekt inom kategorin som kombinerar restriktioner med övriga åtgärdsområden

Information - Restriktioner + Samordning/Samlästning/Centraller						
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat
e-DRUL	Undersöka, utveckla och validera en innovativ IST-plattform och stödja servicemodeller för att erbjeta öka och förbättra hanteringen av gods distribution och logistikprocesser integrerat med e-handel i urbana områden.	e-DRUL - e-Commerce Enabled Demand Responsive Urban Logistics. Demonstration, test och utvärdering av olika e-DRUL-lösningar i tre städer i Italien, Portugal och Nederländerna. I Siena: bl.a. test av ett IT-baserat infrastrukturssystem för att stödja e-handel i innerstaden och höja trykknadsgraden i fordonen. Krav för att få köra i stadskäman på totalvikt, trykknadsgrad och fördefinierade tids fönster, eller "gods taxilicens". Tillstånd sköts via e-DRUL-tjänsten. Om trykknadsgrad för låg: godset samlas i mindre miljöfordon. Även tjänst för privatpersoner ("Park&Buy") med upphämtningsplatser för shoppingvaror i anslutning till parkering utanför stadskäman.	2002-2004			Utvärdering skulle starta 2005, men ingen information funnen om detta, förutom att "Park&Buy" uppskattat avsevärt ökat omvärt och butiksägare.
Infrastruktur + Restriktioner + Samordning/Samlästning/Centraller						
Forum for Activity/Logistik - Aalborg	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat
	Ett gemensamt program för framtida utveckling av hållbara citylogistiklösningar med hänsyn till trafiksäkerhet, luftföroreningar, buller, framkomlighet, energiförbrukning, trygghet, visuell miljö.	Flera åtgärder, t.ex. införandet av lastzoner, två personer i varje bil, byte av körriktning i fotgängargator, koordinering av godsleveranser bland distributörerna, reglering och tillgångsbegränsningar utveckla för fotgängargator, införande av en gemensam godsmottagningscentral.	Rapport 2003	Konflikt, lastningsstid, trykknadsgrad, typ av fordon, data hos stadsområdet, antal fotgängare, antal butiker.		Flera fördelar med de flesta åtgärderna, nackdelar med vissa, t.ex. att vara två i fordonet - lösningen går snabbare men det kompenserar inte för en extra lön.

Exempel på projekt inom kategorin Restriktioner

Nattdistribution i Barcelona (Pilotprojekt under 2003)

Beskrivning

Ett pilotprojekt för nattdistribution realiserades under 2003 genom ett samarbete mellan Barcelona kommun, trafikdepartementet SVP och Mercadona, en stor varudistributör i Spanien⁶. Projektet genomfördes på en huvudgata i centrala Barcelona där varor levererades med större lastbilar (kapacitet upp till 40 ton) mellan kl. 22-24 till en stor livsmedelsbutik. För att minimera de negativa effekterna av buller hade fordon och lastning/lossningsutrustning försetts med buller-reducerade utrustning och personalen var tillsagd att tala lågt och inte lyssna på radio eller använda andra ljudkällor.

Resultat

Utvärderingen visade goda resultat; ljudmätningar gjorda av polisen visade att ljudet från lastning och lossning klarade de krav som gällde. Maxvärdena vid mätningarna varierade inte mer än 0,1 dB(A), vilket inte skulle påverka boende i området särskilt mycket. Två leveranser per vecka nattetid med den här typen av fordon visade sig kunna ersätta sju leveranser dagtid med mindre distributionsfordon (vans). Beräkningar visade att kostnaden för den extra utrustning som fordonen måste utrustas med för att få köra på natten skulle återbetala sig inom tre år.⁷ 18 månader efter projektets avslut hade konceptet vuxit markant och tillämpades på 137 platser runt om i Spanien.

Köpenhamn- restriktioner för godsfordon i centrum⁸ (Februari 2002-oktober 2003)

Beskrivning

I Köpenhamn infördes ett försök för att minska fordonstrafiken i den gamla delen av staden. Det omfattade ett område på en kvadratkilometer med mycket små och trånga gator och inkluderade bl.a. den populära gågatan Strøget. För att köra i området behövde fordon under projektperioden ett särskilt certifikat. Det fanns tre certifikat att välja mellan;

⁶ (2007-06-20): www.eltis.org

⁷ Miracles Projects (2006): Deliverable D4.2 Report on Evaluation Results, (2007-05-22) www.osmos-os.org

⁸ City Ports Project (2005): City Ports Project Interim Report

- Grönt certifikat, där fordon > 2,5 ton behövde uppfylla kravet om minst 60 procents fyllnadsgrad och en max 8 år gammal motor. Fyllnadsgraden skulle rapporteras som ett genomsnitt av tre månader till kommunen genom anteckningar från chaufförerna. Fordon med detta certifikat fick förutom tillstånd att köra i området även tillgång till 26 attraktiva lastzoner i området.
- Gult certifikat gavs till fordon som inte kunde uppnå det gröna certifikatets krav på fyllnadsgrad, men som vägde <3,5 ton, var < 6 meter långa och med en motor som inte äldre än från 1997. Detta certifikat gav rätten att köra fritt i området men inte att använda sig av lastzonerna.
- Rött certifikat var ett endagscertifikat för fordon som inte uppfyllde några krav alls.

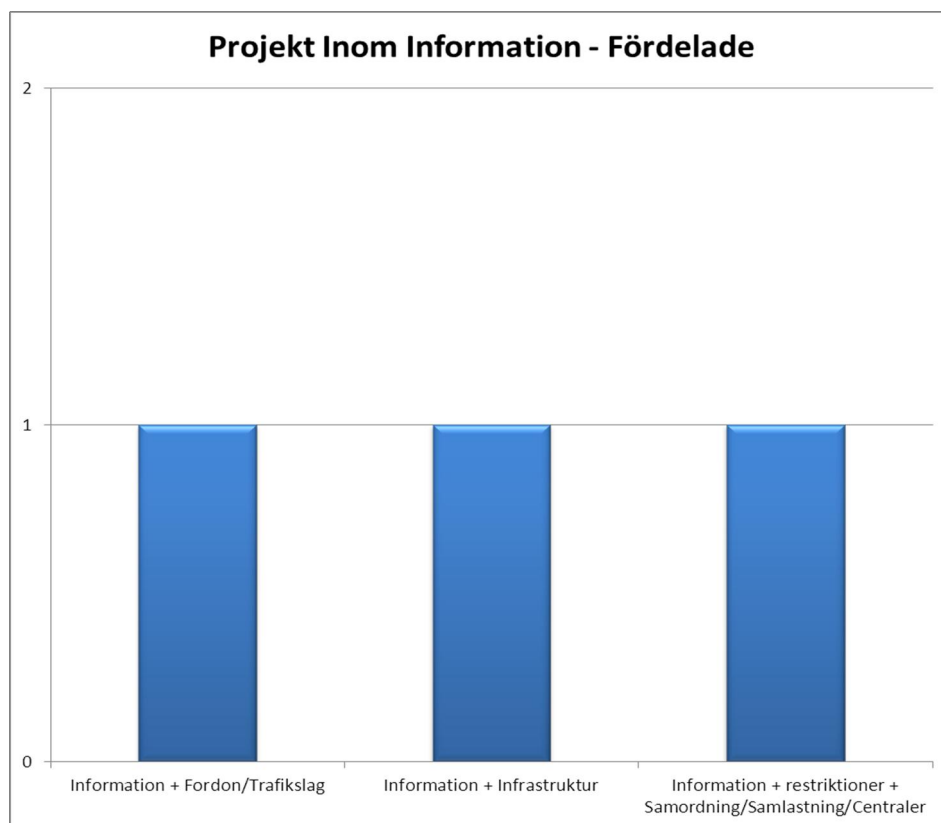
Resultat

Efter försöket gjordes en utvärdering som bl.a. visade att fyllnadsgraden uppgick till ca 70 procent i fordonen med grönt certifikat, men att den genomsnittliga åldern på fordonen inte hade påverkats nämnvärt i försöket. Trafikflödet av fordon mellan 2,5-18 ton minskade något efter starten av projektet, men sammantaget så ansågs inte projektet ha bidragit nämnvärt till att reducera emissionerna. Det uppstod också vissa problem i projektet, dels var det för enkelt och billigt att undgå kraven genom att köpa ett rött certifikat om man körde sällan i området och dels var det krångligt för kommunen att administrativt hantera kontrollen av fyllnadsgraden för fordon med grönt certifikat. Projektet lades därför ner efter pilotprojektet.

2.3 Information

System för information om lastzoner, rutter, fordonspositioner, etc.

Information är den kategorin där det identifierats minst antal projekt, totalt 3 stycken. Alla projekt inom denna kategori har genomförts i kombination med en eller flera åtgärder inom de övriga kategorierna.



Figur 7: Projekt inom Information - Fördelade

Projekt inom kategorin Information

Information + Fordon / Trafikslag									
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Datamått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Målmått
Osaka electric vans	Minska fraktkraft och tillhanda hållbara logistiklösningar i stadsområden. Minska tomma transporter.	79 frivilliga företag deltog. 28 elektriska vans, som användes kooperativt, fanns att tillgå på olika parkeringsplatser. Hämmas upp, används för att köra ut varor och lämnas på valfri parkeringsplats. Bilarna utrustade med olika informationssystem. Företagen kan se var varje bil finns, få hjälp med bästa rutt osv.	dec 99 - mars 00	2 frågeformulär skickades ut. Svarsfrekvens >90%. Var bilen lämnades, transportsätt till/från parkering, nöjdhetsindex med bilen, res tid, betalningsvilja, mm		Systemet fungerade bra utan allvarliga problem. 24% av användarna lämnade bilen på en annan plats än där de hämtade den och tog sig tillbaka på annat sätt, tex kollektivt. De flesta var inte beredda att betala så mycket för tjänsten att det skulle motsvara kostnaderna. 33% av frekventa användare (>4 ggr) uppgav att de fick en minskad res tid.	Japan	Osaka	2 frågeformulär till deltagande företag.
Information + Restriktioner + Samordning/Samläsning/Centralet									
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Datamått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Målmått
e-DRUL	Undersöka, utveckla och validera en innovativ IT-plattform och stödja servicemodeller för att effektivisera och förbättra hanteringen av godsdistribution och logistikprocesser integrerat med e-handel i urbana områden.	e-DRUL - e-Commerce Enabled Demand Responsive Urban Logistics. Demonstration, test och utvärdering av olika e-DRUL-lösningar i tre städer i Italien, Portugal och Nederländerna. I Siena: bil, test av ett IT-baserat infrastrukturssystem för att stödja e-handel i innerstaden och höja fylnadsgraden i fordonen. Krav för att få köra i stadskärnan på totalvikt, fylnadsgrad och fördelning av tidsfönster, eller "godstaxi licens". Tillstånd sköts via e-DRUL-tjänsten. Om fylnadsgrad för låg: godset samlas i mindre miljöfordon. Även tjänst för privatpersoner ("Park&Buy") med upphämtningsplatser för shoppingvaror i anslutning till parkering utanför stadskärnan.	2002-2004			Utvärdering skulle starta 2005, men ingen information funnen om detta, förutom att "Park&Buy" uppskattat av allmänhet och butiksägare.	Italien	Siena	
Information + Infrastruktur									
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Datamått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Målmått
Loading/ Unloading Active Guide + PICT	Del av Barcelona kommuns "Mobility Pact" (1998) som inkluderar ett mål att uppnå en effektiv och valordnad gods- och varuproduktion i staden.	En web-baserad guide med information om lastzoner - läge och belägningsgrad - i pilotforsöket, inkluderar ett system för att ta emot och lagra registreringar från användarna. Parallellt med guiden, i samma område, infördes speciala tillfälliga lastzoner (PICT) i anslutning till företag, för användning en begränsad tidsperiod (2 timmar), skyltade och begränsade för innehavare av tillstånd.	Märades 2002-2006	Leveranstider, polisinsatser, antal registreringar, antal inrapporterade problem, förhållande mellan tillgång och efterfrågan på lastzoner, användning av befintliga lastzoner.		Nästan 1800 registreringar på 17 veckors försök som användes för att hitta de mest frekvent använda lastplatserna och tider på dygnet. Riktade insatser från polisen mot tre av dessa. Vid 553 av leveranstillfällen drabbades transportörerna av problem. Efter insatserna minskade antalet inrapporterade problem med 19%. Vi sade på nyttan av online-kommunikation mellan operatörer och kommunen. PICT: positiva rapporter från polisen och minskade leveranstider. Endast vid 36% av leveranserna kunde befintliga lastzoner användas. Förhållande efterfrågan - tillgång på lastzoner: 112%.	Spanien	Barcelona	Spara antal registreringar i guiden. Observationer i området. Rapporter från polisen om insatser.

Exempel på projekt i kategorin Information

L/U Active Guide⁹

Exakt när projektet gjordes framgår inte av det funna materialet, men det genomfördes inom ramen för EU-projektet Miracles som pågick mellan 2002-2006.

Beskrivning

Barcelona testade under 17 veckor ett webbaserat informationssystem som gav information om läge och tillgänglighet av lastzoner och inrapporterade problem i trafiken. Försöket gjordes i ett avgränsat område som omfattade en halv kvadratkilometer och som innehöll 230 lastzoner med leveransavstånd < 25 m till 1085 butiker. Projektet gick ut på att 8 stora snabbköp och 3 distributionsföretag utbytte information via webben med kommunen. Kommunen tillhandahöll sedan aggregerad information till transportörerna för att de skulle kunna planera sin distribution och undvika ”hot spots”, d.v.s. platser som under särskilda tider har stora begränsningar i framkomligheten samt att möjliggöra för myndigheterna att vidta åtgärder där problemen är som störst.

Resultat

Pilotstudien visade att vid endast 36 procent av leveranserna kunde distributionsfordonen använda sig av de befintliga lastzonerna. Genom observationer i pilotområdet kunde förhållandet mellan efterfrågan och tillgång på lastzoner fastslås till 112 procent. Den detaljerade informationen om leveransproblem via webben visade att transportörerna drabbades av problem vid 553 av 1772 leveranstillfällen under pilotstudien. Olika former av åtgärder vidtogs av myndigheterna vid tre s.k. ”hot spots” där särskilt mycket problem hade rapporterats in. Det resulterade i att antalet inrapporterade problem minskade med 19 procent, vilket tyder på att kortvariga framkomlighetsproblem kan reduceras genom riktade åtgärder.

e-DRUL i Siena¹⁰ (2002-2004)

Beskrivning

e-DRUL står för ”e-Commerce Enabled Demand Responsive Urban Logistics” och var ett EU projekt som pågick mellan 2002-2004 och koordinerades av

⁹ Miracles Projects (2006): Deliverable D4.2 Report on Evaluation Results

¹⁰ (2007-06-14): www.edrul.org

Mobilitetsenheten på kommunen i Siena, Italien. Det övergripande syftet var att undersöka, utveckla och validera en innovativ IST plattform och stödja servicemodeller för att effektivisera och förbättra hanteringen av godsdistribution och logistikprocesser integrerat med e-handel i urbana områden. Olika e-DRUL lösningar har demonstrerats, testats och utvärderats på olika nivåer i tre städer i Italien, Portugal och Nederländerna¹¹. I Siena i Italien har bl. a. ett IT-baserat infrastruktursystem för att stödja e-handel inom innerstaden och för att höja fyllnadsgraden i fordonen testats¹². Projektet innebar att för att få tillåtelse att köra i den historiska stadskärnan krävdes antingen att:

1. Fordonen möter särskilda krav om totalvikt <3,5 ton, fyllnadsgrad >60 procent och fördefinierade tidsfönster
2. Eller att transportörer för citydistribution hade en "godstaxi licens"

e-DRUL tjänsten går ut på att långväga transportörer bokar och förhandlar om tillåtelse att få vistas i zonen med e-DRUL: s logistiska central. Bokningen görs via en telefoncentral eller direkt på plats på e-DRUL: s centralen. Tillstånd ges endast till fordon som uppfyller ovan nämnda krav.¹³ Uppfylls inte kravet om en fyllnadsgrad på minst 60 procent körs godset till en samlastningsterminal där det sedan körs ut i mindre miljöanpassade distributionsfordon¹⁴. Tillstånd ges i form av ett certifikat som visar hur länge fordonet får vistas i zonen, var fordonet ska köra in respektive ut ur zonen, vilka varumottagare som ska besökas samt vilken rutt fordonet får lov att köra. Det går även att boka särskilda lastzoner. Ett s.k "Park & Buy" system har också implementerats inom ramen för e-DRUL i Siena. Då förbud även råder för personbilstrafik i stadskärnan kan det vara svårt för besökare och turister att shoppa större saker. Projektet går ut på att besökande i staden kan gå och shoppa och sedan hämta sina varor på vissa särskilda upphämningsplatser i anslutning till parkeringshusen utanför stadskärnan. Bokning och leverans av varor organiseras av den butik där sakerna köps.¹⁵

Resultat

Utvärderingen av e-DRUL projektet skulle starta 2005, men det går inte att finna några dokument eller annan information om vilka resultat som har uppnåtts förutom att "Park & Buy" systemet i Siena har varit uppskattat både bland

¹¹ (2007-06-14): www.edrul.org

¹² TFK Rapport 2006:5: Analys av miljöstrategiska logistikprojekt

¹³ (2007-06-14): www.edrul.org

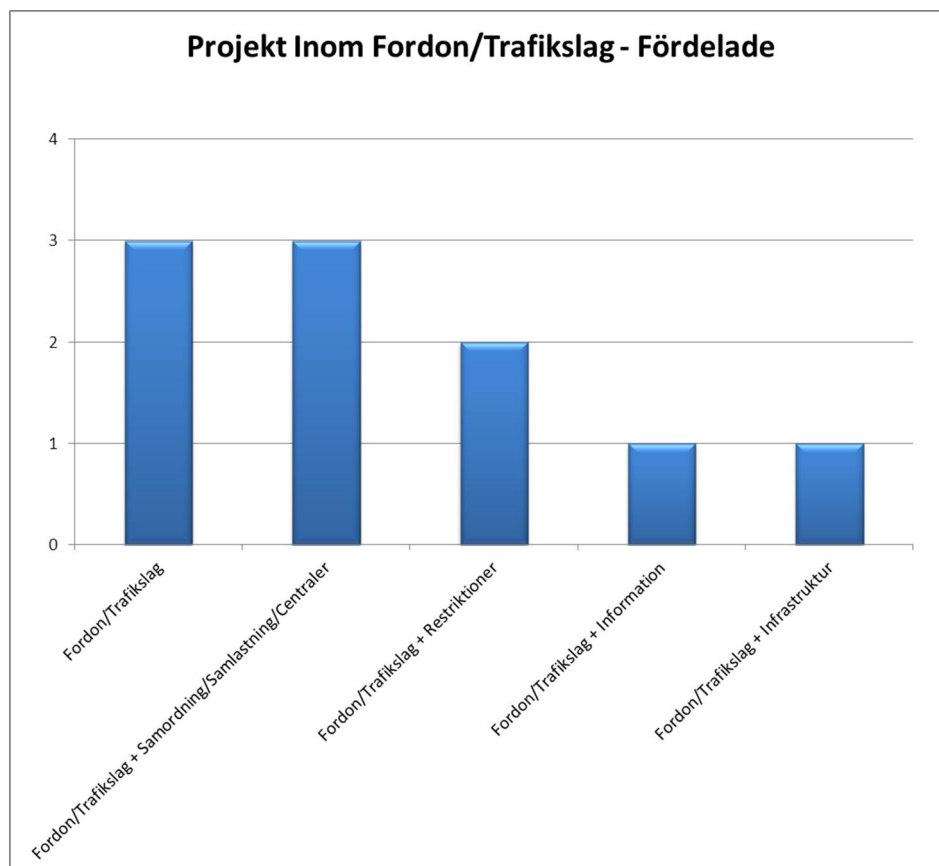
¹⁴ (2007-06-14): <http://www.innovations-report.com>

¹⁵ (2007-06-14): www.edrul.org

allmänhet och butiksägare eftersom det löser ett tillgänglighetsproblem för båda parter samt skapar en ny tjänst för butikerna att erbjuda sina kunder¹⁶.

2.4 Fordon/Trafikslag

Åtgärder för att anpassa fordon till särskilda förhållanden, omställning till miljöfordon eller mer effektiva fordon. Det kan röra sig om eldrivna fordon eller biogasfordon, men det kan även handla om att anpassa fordonens storlek efter behov på ett bättre sätt, överföring av gods till andra trafikslag (t.ex. lastbil till tåg), etc. Totalt har det identifierats tio projekt inom kategorin Fordon/Trafikslag varav tre har genomförts med enbart Fordon/Trafikslag som enskilt åtgärdsområde, tre har genomförts i kombination med samordning/samlastning/centraler och två med restriktioner.



Figur 8: Projekt inom Fordon/Trafikslag - Fördelade

¹⁶ (2007-06-14): <http://www.innovations-report.com>

Projekt inom kategorin som endast hanterar Fordon/Trafikslag

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
ELCIBIS - Electric Vehicle City Distribution System	Reducera emissionerna med lastbil i regionen	Införa eldrivna fordon. Tre privata transportörer med i försöket, sju fordon skulle ersättas med eldrivna vans.	1998-2002	Nöjdhets hos chaufförer och transportplanerare.		Den första bilen levererades i april 2001 efter problem med leverans av batterier, resterande sex fordon under månaderna därefter. Både chaufförer och transportplanerare nöjda med prestandan när fordonen väl fungerade. Kort försöksperiod med fordon i bruk - utvärderingsmaterial saknas till stor del.	Nederländerna	Rotterdam	
Inlandsvattnetransport av hushållsavfall	Minska avfalls transporter med lastbil i regionen	Hushållsavfall transporteras med pråm till förbränningsugnen. Total mängd motsvarande 300 pråmar per år. Flodtransport fungerar under största delen av året men beror på flödet i floden. Vid hög vattennivå och översvämningar, speciellt på vintern, kan trafiken vara omöjlig och/eller förbjuden.		Antal ersatta lastbilar, sparad bränsle		Varije pråm motsvarar 40 sopbilar. Den vattenburna transporten ger ett minskat antal lastbilar i regionen, och minskning av utsläpp av föroreningar och buller. - Pråmtransport drar mindre bränsle per ton avfall än lastbils transport. Ett genomsnittlig inlandsfärd drar 4-7 gånger mindre bränsle per tonkilometer än lastbilar. Exempel: Med 5 liter bränsle kan ett skepp transportera ett ton 500 km. Ett tåg klarar 333 km, en lastbil 100 km. Minskning av trängsel och trafik vilket också minskar olyckorna.	Belgien	Lege	Uppgifter om pråmars och lastbils kapacitet och bränsleförbrukning. Statistik om transporterade mängder, beräkningar utifrån detta.
Elektriska distributionsfordon i Reggio Emilia		Kommunen införde eldrivna fordon i kommunal verksamhet och servicearbete. De nya fordonen finansierades till 65% av miljödepartementet. Tre delar: (1) kommunens interna aktiviteter, offentlig transport och avfallshämtning - (2) hemjäms och till utlån för rekreativa aktiviteter för äldre och handikappade - (3) uthyrning till privata godsdistributörer, betalar endast drivmedelskostnaden. Får köra i den avgränsade centrala trafikzonen, parkera gratis där.	2000	Antal ersatta fordon, körd sträcka per år, minskad mängd utsläppt koldioxid.	Ytterligare satsningar inom området för fordon har gjorts efter 2003.	Utvärdering 2004, goda resultat. Del (1): 76/129 fordon ersatta, motsvarar 60 000 mil/år vilket ger -60 ton CO2/år. (2): 45/45 fordon ersatta, 100 000 mil/år, -100 ton CO2/år. (3): 22 tillgängliga fordon, 23 500 mil/år, -23 ton CO2/år.	Italien	Reggio Emilia	

Projekt inom kategorin som kombinerar fordon/trafikslag med samordning/samlastning/centraler

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Datamått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Måtmeter
Samdistribution i La Rochelle	Optimera godsleverans i stadens centrum. I början av projektet var situationen problematisk i området. Mål: använda leveransutrymme bättre, förbättra åtgärder av trafikregler, minska trängsel och utsläpp, visa på effektiviteten hos elektriska fordon och rationalisera godsdistributionen i staden.	Två lösningar: främst samdistribution av gods och paket, därefter att utföra leveranserna med elektriska fordon.		Målet för godströmmen, baserat på preliminära undersökningar, är 600 paket/dag med 6 paket per kund och dag. Genomsnittligt paket: 12 kg, <1 m3, 83% i tvärsnitt.		Dyrt för samhället.	Frankrike	La Rochelle	
Flytande distributionscentraler i - vattentransport		Flytande distributionscentral som rör sig runt i Amsterdam i kanalerna. Båten kommunicerar med cykelkurier som servar innerstaden.		Antalet bilar som kan ersättas med lösningen och implikationerna för utsläpp och bränsle		10 DHL vans kunde ersättas vilket sparar 12000 liter diesel varje år.	Nederländerna	Amsterdam	DHLs uppgifter om antal ersatta vans. Beräkningar utifrån det.
La petite Reine	Testa ett alternativ till motorfordon för slutleverans (sista kilometern) av gods och minska påverkan av fraktrafik i staden för att minska trängsel och föroreningar.	Användning av cyklar och en samdistributionscentral för slutleverans av gods i centrala delar av Paris (de 4 centrala arrondissementen, senare utökat till hela staden). Trehjulring med elhjälp. Tjänst för transportörer som DHL, Chronopost mfl, distributörer och handlare. 3 typer av tjänster: - Ad hoc-leveranser från företag hem till kunden - Förelägg och cykel tillägnade ett företag för leveranser till kund - Samlastning och slutleverans av gods in till Paris (utnyttjande av en samdistributionscentral i Paris centrum erbjuden av Mairie de Paris till en låg hyra) Produkter: bl.a. livsmedel, blommar, paket, mm	2003	Miljömässiga och finansiella mått		Projektet har fått mycket stöd och kommunen använder tjänsten. Används mest för paketter och i dessa fall har den medfört en minskning i lastbilsanvändning. Försöket har utökats från 7 till 19 öklar.	Frankrike	Paris	

Projekt inom kategorin som kombinerar fordon/trafikslag med restriktioner

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
Tyst nattdistribution	Förbättra förutsättningarna för leverans av livsmedel, undvika morgenträngsel och tillse medborgarnas livskvalitet. Minskad trängsel och utsläpp från stopp-s start-körning.	Samarbete mellan Barcelona kommun, trafikdepartementet SVP och Mercadona (varudistributör och stormarknad), och en stor stormarknad (Mercadona) och en medelstor (Condis). Försök där lastbilar upp till 40 ton tillåts leverera direkt till butikerna på natten istället för att passera en distribueringscentral. Lastbilar och utrustning anpassades för att minska buller.	Pilotprojekt under 2003	Antal bilar som behövs. Kostnader för företagen. Buller.		Uppskattning: 2 nattliga turer i veckan ersätter 7 turer med mindre bilar (vans) under dagtid. Ingen uppmätt skillnad i nuti byggnader för maxnivåerna för buller. Mercadona uppskattar att få tillbaka investeringarna på 3 år. Condis på 18 månader. Ca 20 leveransadresser i Barcelona och lösningen har sprids till 137 stormarknader i hela Spanien på 18 månader. Kostnadsminskning för företagen genom användningen av större fordon, minskade körtider (1/3 av tiden dagtid) och färre klagomål från invånare. Stora tekniska framsteg, t.ex. en 40 tons lastbil gjordes mer "tyst" under lösning.	Spanien	Barcelona	Bultermätningar i byggnader. Företagens ekonomiska beräkningar. Företagens uppgifter om antal klagomål och fordonsbehov.
Dublin Night Distribution/ Noise reduction	Identifiera en "logistikregion" och utformning som talar för användning av urban delivery centres och mer miljövänliga fordon, för en mer hållbar lösning av godsleveranser i gamla stan. Programmet utformning står nära erfarenheterna från PIEK-programmet i Nederländerna, som innehåller 10 punkter för att minska buller i samband med lastning/lossning vid butiker. Undersökningen i Dublin ska komplettera PIEK.	Detaljerad analys av leveransmönster och -processer och fordonskonfigurationer i Dublins innerstad.		En bullekkarta över staden presenteras i broschyren.		-	Irland	Dublin	"Detaljerad analys", oklart hur

Projekt inom kategorin som kombinerar fordon/trafikslag med övriga åtgärdsområden

Fordon/Trafikslag + information						
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat
Osaka electric vans	Minska trafiktrafik och tillhandahålla grönare logistiklösning i stadsområdet. Minska tomma transporter.	79 frivilliga företag deltog. 28 elektriska vans, som användes kooperativt, fanns att tillgå på olika parkeringsplatser. Hämtas upp, används för att köra ut varor och lämnas på valfri parkeringsplats. Bilarna utrustade med olika informationsystem. Företagen kan se var varje bil finns, få hjälp med bästa rutt osv.	dec 99 - mars 00	2 frågeformulär skickades ut, svarsfrekvens >90%. Var bilen lämnades, transportsätt till/från parkering, nöjdhetsindex, betalningsvilja, mm		Systemet fungerade bra utan allvarliga problem. 24% av användarna lämnade bilen på en annan plats än där de hämtade den och tog sig tillbaka på annat sätt, tex kollektivt. De flesta var inte beredda att betala så mycket för tjänsten att de skulle motsvara kostnaderna. 33% av frekventa användare (>4 ggr) uppgav att de fick en minskad restid.
Fordon/Trafikslag + Infrastruktur						
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat
City Cargo - City train	Minska negativ påverkan på miljön.	Existerande spårvagnsnät skulle användas till godsleveranser inom staden. Specialspårvagnar för godset och elfordon som möter upp i centrum för den sista delen av transporten. Ett företag startades och fick ett exklusivt kontrakt på att ha ensamrätt till att använda spåren i tio år.		Uppskattningskostnad och ersättning av lastbilar, nya jobb, årliga besparingar för samhället. Mer detaljerad beräkning av CO2-minskning. Mer kvalitativa effekter uppskattade, minskning av trafikolyckor, ökad vägsäkerhet, ökad tillgänglighet till stadens centrum	Planerats tas i drift i början av 2008. Men företagen gick bankrupt bl.a. p.g.a. att investeringskostnaderna var för höga, finanskrisen, företaget och lokala myndigheter hade olika åsikter. Företaget skulle ha behövt investera fler spår. Lösningen var kanske inte så effektiv som man trodde. Enligt olika internetidor läses projektet ner eftersom det inte sågs som lönsamt.	Fyra veckors försöksperiod visade inte på några stora problem eller hinder i interaktionen med kollektivtrafikspårvagnarna. På vissa platser tog kollektivtrafiken (spårvagnarna) något längre tid, initiala kostnader en nackdel (150-200 miljoner euro). De årliga besparingarna uppskattades till 125 miljoner euro. Uppskattningsvis 1200 nya jobb, lägre kostnader för vägunderhåll, minskning av utsläpp, minskning av buller, ökad vägsäkerhet, minskning av olyckor, förbättrad luftkvalitet.

Exempel på projekt i kategorin Fordon/Trafikslag

Elektriska distributionsfordon i Reggio Emilia, Italien¹⁷ (2000-pågående)

Beskrivning

I Reggio Emilia startade kommunen ett projekt år 2000 med att införa eldrivna fordon i den kommunala verksamheten och servicearbetet. Projektet delades upp och implementerades i tre delar;

- *Introduktion av elektriska fordon i den kommunala servicen*

Det innebär att kommunen enbart upphandlade eldrivna fordon som nu används till kommunens interna aktiviteter, offentlig transportering och avfallshämtning.

- *Introduktion av elektriska fordon i hemtjänsten*

Hemtjänsten i Reggio Emilia bytte ut de traditionella fordonen till eldrivna bilar som används vid besök hos äldre och handikappade personer. Samma bilar kan även användas gratis vid vissa tillfällen av frivilliga som vill ta med äldre eller handikappade på rekreatiönsaktiviteter.

- *Långtidshyra av elektriska fordon*

Privata aktörer som distribuerar gods till de centrala delarna av Reggio Emilia kan hyra el-fordon av kommunen utan någon extra kostnad utöver drivmedelskostnaden. Fordonen tillåts även köra i den avgränsade centrala trafikzonen och parkera gratis där.

De nya fordonen i de tre delprojekten finansierades till 65 procent av det italienska miljödepartementet.

Resultat

Projektet utvärderades under 2004 med goda resultat. För den *kommunala servicen* hade 76 av de 129 fordonen ersatts med el-fordon, vilket motsvarar knappt 60 000 mil per år och 60 ton minskade koldioxidutsläpp. När det gäller *hemtjänsten* resulterade projektet i 45 elektriska fordon, vilket utgör 100 procent av fordonsflottan, 100 000 körda mil per år och därmed en utsläppsbespa-

¹⁷ (2007-05-25): www.eltis.org/study_sheet.phtml?study_id=1254&lang1=en

ring av 100 ton koldioxid. För de *privata aktörerna* finns 22 tillgängliga elektriska fordon, som körts 23 500 mil per år, vilket har sparat 23 ton koldioxid. År 2003 fick Reggio Emilia ta emot priset "Globale E-Visionary Award" från WEVA – "World Electric Vehicle Association" för den bästa elektriska staden i Europa. Ytterligare satsningar inom området el-fordon har gjorts efter 2003.

ELCIDIS - Electric Vehicle City Distribution System¹⁸ (1998-2002)

Beskrivning

Rotterdam i Holland har omkring 600 000 invånare och har en av Europas största hamnar där stora mängder gods hanteras. Där har ett antal olika åtgärder för att effektivisera godstrafiken genomförts, bl.a. med UDC – Urban Distribution Centers och intermodala transportsystem. För att ytterligare reducera emissionerna var ett alternativ renare och tystare fordon. Eldrivna fordon är i jämförelse med dieseldrivna fordon rena och passar för korta transporter med många stopp, vilket väl överensstämmer med urban distribution. Ett försök med tre privata transportörer startade 1998, vilket innebar att sju fordon skulle ersättas med eldrivna vans.

Resultat

Efter de första två årens problem med leveranser av batterier till de beställda Mercedes Sprint Vans levererades den första bilen i april 2001. Ytterligare sex fordon levererades enligt avtal efterkommande månader. Från januari 2002 hade alla sju fordonen använts av de berörda företagen. När fordonen väl fungerade var både chaufförer och transportplanerare väldigt nöjda med prestandan hos fordonen och man såg en stor potential i att använda eldrivna fordon inom distributionstrafiken.¹⁹ Olyckligtvis var det dock mycket tekniska problem och en utveckling av fordonen är avgörande för att öka användningen i framtiden. På grund av den korta försöksperioden som fordonen faktiskt var i bruk saknades till stor del utvärderingsmaterial. Det beslutades dock att inkludera projektet inom ramen för EU-projektet Tellus, där meningen var att den ursprungliga testperioden skulle realiseras med start i februari 2005, men efter diskussioner mellan inblandade parter och utvecklingen av den nya hybridtekniken omvärderades beslutet och en annan inriktning av arbetet skulle fortsätta inom Tellus.²⁰

¹⁸ www.elcidis.org

¹⁹: www.elcidis.org

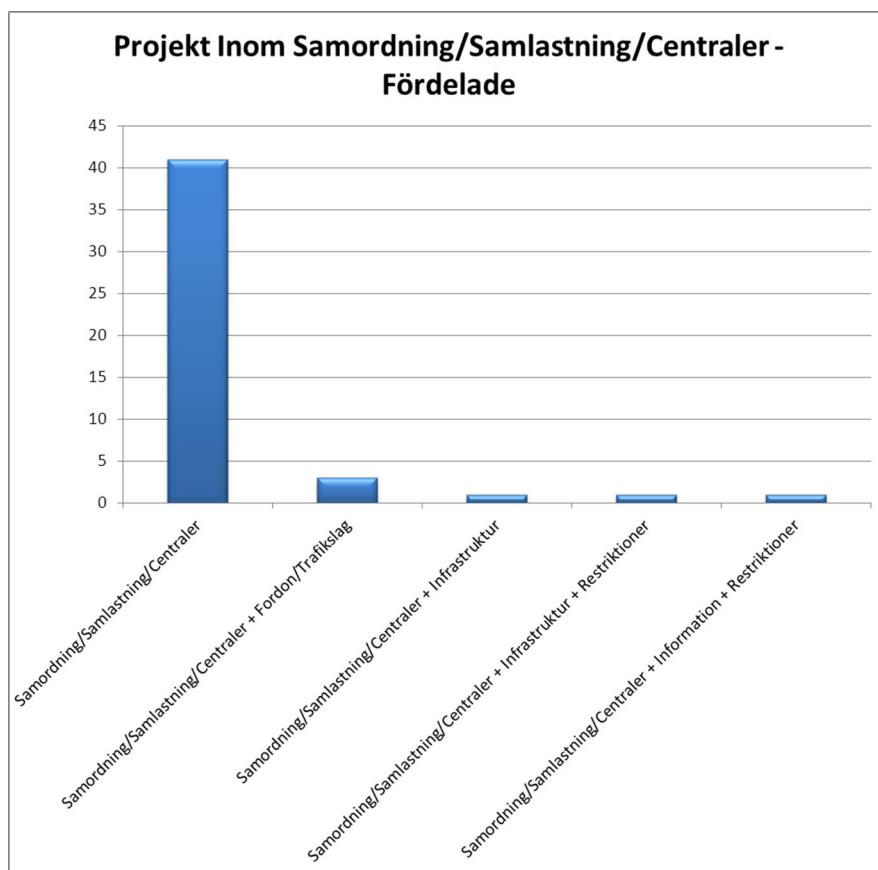
²⁰ (2007-06-13): <http://civitas-initiative.org>

2.5 Samordning/Samlastning/Centraler

Införande av samdistributionscentraler, koordinerade beställningar, uthämtningsställen för hemleveranser, etc.

Samordning av gods innebär att gods från olika avsändare och oftast till olika mottagare lastas på samma fordon. Mottagarna får därmed gods från flera leverantörer vid samma leveranstillfälle. Det vanligaste sättet att samlasta varor är via omlastning på terminal. Samordning/Samlastning/Centraler är den kategori med i särklass flest identifierade projekt.

Totalt har det identifierats 47 projekt inom kategorin samordning/samlastning/centraler. Merparten av dessa (41st) är projekt som endast bedrivits utifrån denna kategori medan hälften av de som genomförts i kombination med åtgärder inom övriga kategorier har kombinationen samordning/samlastning/centraler och fordon/trafikslag.



Figur 9: Projekt inom Samordning/samlastning/Centraler - Fördelade

Projekt inom kategorin som endast hanterar Samordning/Samlastning/Centraler

Projekt	Syftemål	Ägare	Period/ Startår	Datamått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Måttmetod
Godsämvekan i Lundby - koordinerad beställning	I första hand att påverka attityder och tankesätt för att i förlängningen påverka företagens beteende för att nå ett långsiktigt hållbart transportsystem och göra dem uppmärksamma på sin roll i transportkedjan samt vilka krav och önskemål de kan ställa på sina leverantörer om hur de vill att produkterna ska levereras. Många deltagande företagens leveranser av kontorsmaterial med 30%.	Nulägesbeskrivning (kartläggning av beställningar, leveranser, vilken frekvens, vilka transportörer kommer till företagen?), Starta dialog med leverantörerna, beskriv vilken leveransfrekvens företaget vill ha. Lär organisationen de nya rutinerna, sträva mot en transporttillförlitlighet. Genom att koordinera orderna skulle flyhastigheten öka. 17 företag och 5 kontorsmaterialsgrossister.	2001-2006	Tre områden utvärderades: Miljö- utsläpp (kg NOx, Samhälle - användningsanvändningsacceptans och generellt om miljömedvetenhet om projektet, Transport - transportföresier (distributionsfordon) och förändring av transporttyp	Efter 2006 tog EU-stödet och projektstödet slut och inga ekonomiska incitament att fortsätta för de inblandade parterna. Några har fortsatt vänta att beställa mer sällan.	Transporter av kontorsmaterial minskade med 41 % för medverkande företag. Få deltagare så många distributionsfordon i området minskade knappt. Potential finns dock. Folk i området upplevde det som säkrare med färre transporter. En beständig effekt är att 1-2 av de deltagande företagen har accepterat sällan leveranser och har förändrat sitt beställningsmönster. Eftersom övriga företag i samma område fortfarande beställer traditionellt, påverkade inte projektet utsläppen på en högre nivå.	Sverige	Göteborg, Lundby	
O-centralen Gamla stan	Miljövänlig företagsprofil. Minska antalet små, direkta leveranser till restauranger och butiker i Gamla Stan genom samtransporter med rena fordon, med bättre miljö för invånare, besökare och anställda i området som följd. Tidigare gjordes många "illegala" transporter sent på dagen.	Samlastningscentral i lättillgängligt i befintlig terminalbyggnad på Söder Malarstrand ca 1 km från Gamla Stan. Distribution av livsmedel till huvudsakligen hotell och restauranger i Gamla Stan. Företaget (privat) som driver O-centralen heter Home2you och samdistribution samt deras kunskap om Gamla Stan ska ge mer effektiva transporter. Mindre biogasdrivet fordon används. Självfinansierat med viss stöd från EU-projektet Trendsetter.	Civitas trendsetter projektet 2002-2006. Invigning 2004	Genom att införa ett logistikcentrum för livsmedelstransporter förväntades transporterarbetet till restaurangerna minska med 66%. Uppskattade energisparingar motsvarade 30 000 km med diesel-lastbil. I Civitas-rapport förväntades följande resultat: - 1,3 ton fossilt CO2/år - 0,019 ton NOx/år - 1,91 kg partiklar/år, energibesparing 7,0 GJ/år. Resultaten bygger på statistik om antal leveranser under perioden dec 04-feb 05 från O-centralen. Dessa siffror har sedan skattats upp för att gälla per år.	Ingen utvärdering av projektet efter ett par år funnen. 2005 rapporterades en minskning av körlängd med 66%. Minskning av CO2-utsläpp med 2%. Enligt Civitas hemsida: Logistikcentret minskade antalet leveranser i stads kärnan med 9 turer per dag och antalet fordonskilometer med 8 km per dag. Centralen blev en viktig symbol för en hållbar lösning på ett bränskande problem och bidrog till acceptansen för mer radikala krav för trafikrestriktioner. Yva av de tre största livsmedelsleverantörerna i Gamla stan använder sig av O-centralen och totalt distribuerar Home2you varor till 35 restauranger.	Ingen utvärdering av projektet efter ett par år funnen. 2005 rapporterades en minskning av körlängd med 66%. Minskning av CO2-utsläpp med 2%. Enligt Civitas hemsida: Logistikcentret minskade antalet leveranser i stads kärnan med 9 turer per dag och antalet fordonskilometer med 8 km per dag. Centralen blev en viktig symbol för en hållbar lösning på ett bränskande problem och bidrog till acceptansen för mer radikala krav för trafikrestriktioner. Yva av de tre största livsmedelsleverantörerna i Gamla stan använder sig av O-centralen och totalt distribuerar Home2you varor till 35 restauranger.	Sverige	Stockholm, Gamla Stan	Statistik om antal leveranser under perioden dec 04 - feb 05 från O-centralen

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
Logistikfunktioner inom Hammarby Sjöstad	Minska energianvändning och koldioxidutsläpp genom koordinerade transporter till invånarna i området, skolor och andra kommunala verksamheter och privata företag och restauranger verksamma i området.	En samdistributionscentral i Hammarby Sjöstad, genom att koordinera internet-shoppingen i Hammarby med kommunala transporter skulle bidra till livskvaliteten för konsumenterna. Företag och lokala producenter skulle erbjuda sina tjänster på en gemensam hemsida och leverera till en samdistributionscentral i utkanten av Hammarby. Bilar skulle transportera godset sista kilometern. Flera förstudier innan beslut att genomföra projektet.	Logistikcenter startat 2003	Gården av internetshopping. Simulerade utsläppsminskningar.		Enkät för att kartlägga internetshopping i området. Visade på en hög grad av internet"mognad" och simuleringar för miljöeffekter gjordes för olika scenarier - 0, 10, 25 och 50% internetanvändande simulerades. 10% skulle emföra utsläppsminskningar på 7-8%. Projektet misslyckades eftersom 1% av invånarna använde internetshopping. Kommunen hade också problem att unytia tjänsten pga begränsningar av befintliga kontrakt.	Sverige	Stockholm, Hammarby Sjöstad	Enkäter, simuleringar.
Hammarby Sjöstad logistikcentrum	Minska trafikstörmängderna. Samordna alla mindre leveranser av byggmaterial till bygget i Hammarby Sjöstad för att öka effektiviteten, minska buller. Att minska transporter av små leveranser med 80%, att minska trängsel och utsläpp av CO2, NOx och PM samt att skapa en bättre miljö för boende och de som arbetar där.	Samdistributionscentral infördes under konstruktionen av stadsdelen. Utan samlastningen skulle området ta emot fler än 400 koordinerade 400 leveranser per dag, vilket motsvarar ca 700 ton gods. Allt gods mindre än 4 pallar kördes till en samlingsterminal och kördes sedan ut samordnat till respektive byggsplats. Varje byggsplats betalade extra för tjänsten att få godset turkört. Centralen drevs även underleveranter och ett websidesystem och övervakningsystem sattes upp.	2001-2004	Ingen nulägesanalys gjordes -> mycket av resultaten bygger på intervjuer, trafikräkningar i området, ligger till grund för utvärderingen. Simuleringar med och utan centralen. Uppskattning av vinster baserad på dessa två scenarier. Huvudsakligen miljömässiga gällande utsläpp men även trängsel.		många rapporterade fördelar. Direkta transporter minskade med 80% under "peak"-förhållanden. Trafiken minskade med 50 fordon per dag. Minskade störningar för boende i området. Energiförbrukningen och således CO2-utsläppen minskade med 90 %. Buller och NOx, PM minskade betydligt. Öväntad fördel med minskade stölder. Samordningen fungerade väldigt bra.	Sverige	Stockholm, Hammarby Sjöstad	Intervjuer, trafikräkningar, fallstudier. Uppskattning baserad på två simulerade scenarier (med och utan central). Ingen nulägesanalys gjordes.

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Stanår	Datamått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Målmått
SAWLIC pilotstudie	Måta möjliga vinster med samdistribution och få praktisk erfarenhet	Samordning av styckegods till Linköpings city mellan tre stora transportörer, DHL, Schenker och Posten. Innan servade de hela Linköping. I försöker delas staden i tre delar och varje företag tilldelades en viss del. Ankommande gods till speditör som skall till city, fraktsedlar märks med speditörens ID (streckkod eller termärke). Hämtning av gods till samdistributör. Därefter sortering och samlas in. Vid leverans till kund i city registrerar chauffören streckkoderna på fraktsedlarna och ID med handscanner. Handdator scannas ur vid terminal som sorterar sändningarna på varje leverantör mha ID. Sändningarna och data för avisering rapporteras tillbaka till resp. transportör från den gemensamma terminalen.	2004, 9 veckor	Fyllnadsgrad, leveranstid, fordonsbehov, total körtid i centrum, uppskattad kostnad för hantering och terminaler	Ja. Projektet genomfördes inte under projektperioden, av huvudsakligen tre orsaker: otillräckliga resurser för utveckling av ett IT-system, märkning (?) av distributörer svar samt att personer från en högre nivå inom VTI och regionen borde varit med när projektet behandlades på högre nivå inom transportföretagen. Projektet ses ändå som lyckat eftersom inga andra projekt kommit så långt i genomförande och konkreta resultat.	Fyllnadsgraden ökade, total tid för utkörning minskade med ca 20%, fordonsbehov minskade med 25-35%, total körsträcka i centrum minskade med över 50%. Med en genomsnittlig minskning med 23 fordon och en uppskattningsvis kostnad för hantering och terminaler till 0,7-1,7 fordon, uppskattades att projektet skulle generera vinst jämfört med tidigare system.	Sverige	Linköping	
Samdistribution i Bristol		Samdistributionscentral i utkanten av Bristol. Pilotprojekt med logistikföretaget Exel, Bristol kommun och EU-projektet Vivaldi. Detaljhandlare från ett shoppingområde gick med i projektet och får sina leveranser genom samdistributionscentralen. Intervjuundersökning med handlare i området inför projektet för att hitta deltagare.	Undersökning 2003, ett halvårs försök 2004, projektet utökad 2005	Utsläpp, total körsträcka, fordonskilometer, nöjdhet hos handlarna, antal deltagare, antal leveranser		Totalt 53 deltagande handlare. Efter försöksperiod med 21 inblandade handlare: Handlarna är mycket nöjda med lösningen. 75% valde projektet för förbättrad service och minskning av kostnaderna. 94% skulle rekommendera projektet. 50% uppger att leveranstiderna har förbättrats. Under 2005 hade den genomsnittliga fyllnadsgraden ökat till 65% från 35% före projektet. Minskat antal leveranser, minskad total körsträcka, minskat utsläpp av CO2. NOx och partiklar. Den ekonomiska livskraftigheten har varit dålig och centralen försöker sälja tilläggstjänster. Kommer behöva fortsätta stöd.	Storbritannien	Bristol	
Samdistribution i Leiden	Minska trafiken i stadens centrum och därmed minska trängsel, utsläpp och förbättra miljön i allmänhet.	Lokala myndigheter startade en samdistributionscentral utanför centrum. Elektriska fordon levererar sista kilometern.		Inga	Avslutas troligen 2010 (?)	Få deltagare -> effekterna ej mätbara. Ekonomiska motgångar. Kritik: De elektriska fordonen orsakade ökad trängsel. Kunde bara köra i 25 km/h.	Nederländerna	Leiden	

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
Samdistribution i Karlstad	Minska transporter i centrala Karlstad	Transportörerna i Karlstad delade på transporterna och delade i olika zoner. Varje företag köpte ett miljöfordon. Företagen delade på godset gratis, vilket underlättade hanteringen. Existerande terminaler användes.	1997			Projekter avbröts och till slut var endast Posten och Schenker inblandade. Posten fortsatte använda miljöfordonet.	Sverige	Karlstad	
PICK-UP CENTRE/ Delivery point		Införa leveransplatser för att minska fordonskilometer, genom att undvika leveranser som misslyckas då kunden inte är hemma. Vidare kan upphämtningen kombineras med kundens andra transporter genom att upphämtningsplatsen placeras strategiskt.		Nyckelfaktorer som påverkar fördelarna är frekvensen för misslyckade leveranser och avstånd mellan lastfordonsdepå och leveransområdet, antal tillgängliga upphämtningsplatser, transportslag som används av kunderna för att hämta upp leveransen och till vilken grad bilresor för upphämtning kombineras med andra resor som ändå skulle gjorts. Utifrån detta: kundens körväg.		Fallstudie i Winchester: avståndet mellan depå och leveransområde var 13,3 km och det fanns 5 tillgängliga upphämtningsplatser. Modellresultaten indikerar att kundens körväg kunde minskas med 80%, medan transportörens körväg knappt påverkades. Worst-case- och best-case-scenarie för leveransmetoden med upphämtningsplats modellerades också, och visade att den totala körvägen kunde minskas med 80% eller ökas med 40% beroende på vad som antogs för nyckelfaktorena.	Storbritannien	Winchester	Modellering av olika fall.
CityPlus	Minska trängsel, minska luftföroreningar, öka effektiviteten hos transporter i staden	Satt upp fyra plattformar i staden, där paket grupperas och lastas på "CityPlus shuttles" och (LEV) (low emission vehicles?) som distribuerar gods i stadens centrum. Systemet använder "advanced teknologi" som normalt används för att kontrollera bussrutter.		Av de tre kategorierna ekonomisk, miljömässig och social påverkan nämns endast ekonomisk och miljömässig påverkan men dessa är inte uppskattade numeriskt.		Ingen information om ekonomisk livskraft eller fortsättning av projektet.	Italien	Milano	

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Metod
LOGurb	Minska direkta kostnader och minska trängsel, öka livskvaliteten	Modelleringsstudie för att utforma en samdistributionscentral och leverans med elfordon sista kilometern				Ej mycket info	Portugal	Del av Lissabon	Modelleringsstudie
Packstation	Undvika onödiga turer för DHLs leveransfordon, ge kunderna möjlighet att välja när/om/hur de vill hämta paketet.	Alternativ till hemleveranser - oönskade centraler dit paket till hushåll levereras. Denna variant, "packstations", har startats av DHL och är även del av ett EU-projekt.		Offentliga kostnader, service tillgång för kunder, antal resta kilometer i centrum, föreningar och energikonsumtion, kundnöjdhet, livskvalitet		Ekonomisk påverkan: Ingen/ lite kostnad för offentliga organ/städer, senare: infrastruktur anpassningar, bättre service tillgång för kunder. Miljöpåverkan: Minskning av onödiga resor i stadens centrum - en studie i Köln 2006 (29 stationer) visade att ca 35 000 km kan sparas årligen - mindre föreningar och energikonsumtion. Social påverkan: Ökad kundnöjdhet, förbättrad livskvalitet för medborgare	Tyskland	Flera städer	
Binnenstadsservice.nl	Hållbar lösning, växa på ett hållbart sätt. Staden ska vara ett bra plats att leva och arbeta på.	Binnenstadsservice ligger utanför centrum, handlare som använder binnenstadsservice beställer sina leveranser från leverantörer till terminalen. Där samlas godset och skickas till handlarna. Handlarna kan besätta leveranstidpunkten.	Ett års försöksprojekt, startade april 2008. Projektet fortsatte sedan.		Projektet rapporteras som ekonomiskt livskraftigt och staden vill sprida konceptet till fler städer och utöka de erbjudna tjänsterna.	Antalet anslutna handlare fortsatte öka efter försöksperioden. Den främsta orsaken för handlarna att delta var att minska trafiken i centrum, därefter att få möjlighet att bestämma leveranstidpunkten, mm. Deltagarna var nöjda och rekommenderade tjänsten till andra. De som inte deltog var ofta tvivelsamma till att blanda in en till aktör i leveranskedjan och rädde att kostnaderna skulle öka.	Nederländerna	Nijmegen	Enkäter till handlare som använder och inte använder tjänsten. Enkäter till logistikföretag i området.
Logistikcenter Graz		Ett nytt logistikföretag (The Styria Logistics Company) startades. I den andra fasen sattes en pilotstudie i gång, i slutändan anslöt endast två företag.	Idé och projekt startat 1997, togs i drift 2003. Civitas Trendsetter-projekt 2002-2006			"Antalet fordonskilometer minskades med 56% med motsvarande minskning av utsläpp och energianvändning. Kostnads- såväl som miljöbesparingarna visar att lösningen borde fortsätta användas. Företagen ITG går redan med vinst på projektet (Mars 2005). " "Projektet kommer fortsätta efter Trendsetter (...) som ett exempel för att få butikägare att delta. Kostnaderna för deltagande butiker kommer vara samma, men de kan få fördelar med enklare godshantering med endast en leverans per dag och de kommer erbjudas värdefulla tjänster".	Österrike	Graz	

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mått metod
ReLog	Minimera lastbilsresor in i staden, minska buller och föroreningar, förbättra trafiksituationen i innerstaden.	Samarbete mellan logistikföretag som har dagliga leveranser i staden, samleveranser, integrering mellan flera intressenter i stadsutrymmet, i augusti 2007 samarbetade 6 logistikföretag och en transportör. Enligt Bestufs har myndigheterna inte investerat i projektet.		Fordonsbehov, sparade fordonskilometer	Förutom detta koncept har olika approacher för samleveranser och samarbete mellan express- och paketföretag analyserats. Resultatet var att samarbete mellan olika företag i det fältet inte kunde realiserats pga olika ekonomiska och organisatoriska aspekter. Specifika enskilda åtgärder inom företagen gav lovande miljöeffekter, t.ex. använda miljöfordon eller se över ruttnupplägget.	Ca 1-2 fullastade lastbilar sparade 7-8 delvis lastade bilar som levererade gods i staden. Därför sparades ca 14200 fordonskilometer mellan 1998 och 2002. t.o.m. augusti 2007 kunde 35000 fordonskilometer i innerstaden sparas.	Tyskland	Regensburg	
SpediTHUN		Sandistributionscentral i utkanten av staden, dit de lokala transportörerna levererar godset, SpediTHUN levererar godset i centrum med vans anpassade för stadens centrum. Enligt projektet betalar transportörerna för tjänsten eftersom de sparar tid och bidrar till att göra deras verksamhet mer effektiv.		Ej explicit beskrivet, snarare uppskattningar av minskade leveranser och utsläpp och förbättrad livskvalitet.		Minskade transporter, Ekonomiska, miljömässiga och sociala hållbarhetsfaktorer beaktade. En annan effekt är förbättrad bild av medverkande butiker (enligt projektbeskrivningen). Projektet är ekonomiskt livskraftigt.	Schweiz	Thun	
Construction consolidation centre		Sandistribution för byggprojekt på olika platser i London. Liknande lösning som för Hammarby Sjöstad.		-		Sandistributionscentralen för byggprojekt i London har ökat sin verksamhet med 200% på 18 månader trots att ägaren trodde han skulle bli tvungen att stänga ner centralen året innan. Det var svårt att öka medvetenheten om lösningen i byggindustrin. Nu planeras ytterligare 3 centraler och ägaren tror att detta är framtiden för hur byggprojekt drivs.	Storbritannien	London	Uppgifter om tillväxt i företags verksamhet

Projekt	Syftes mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
Stockholms Stad samordnad beställning/ distribution	Dels att separera transporterna från leverantörsavtalen och dels att samordna en lokal distribution, ställa miljökrav på transporterna och förbättra planeringen av stadens leveranser.	Externa leveranser till kommunala mottagningsenheter. Genom att separera kostnaden för den beställda produkten och transportkostnaden, skulle Stockholms stad koordinera transporterna. 2004 beslöt kommunfullmäktige att genomföra samordnade varuleveranser (full enighet över partigränserna). Förutsättningar för genomförandet var driftstart 1 november 2006 med upphandling av ett transportföretag under 2005. Sortiment i systemet bestämdes av när gamla leverantörsavtal skulle förnyas, en process på tre till fyra år. Schenker upphandlades som transportör.	2006-2008	Nuläge och simuleringar mha ett uttöpningsprogram på ett begränsat underlag (2 leverantörer). Återskapat nuläge pga för dålig data.. Simuleringar av samdistribution. Jämförelse -> procentuell förändring. Beräknat utsläpp och körtid. Kostnaden beaktades också å men kunde inte mätas pga problem med ekonomisystemet.	Projektet skulle pågå till 2010 men avbröts tidigare pga förändringar i inköpsstrukturen inom Stockholms Stad	Kostnaden ökade troligtvis eftersom kostnadsbesparingar på 1-2% skulle täcka samdistributionen. Stora problem med administrativa systemet ökade också kostnaden för försöket. Flera fördelar eftersträvades i början men ingen av dessa kunde kvantifieras i försöket. Enligt intervjuer observerade gods mottagarna inga förändringar i varuleveranser eller färre fordon. Kan bero på att inte alla transporter inkluderades. När fler leverantörer ansluts så minskar det totala trafikarbetet för Shims stad i samma storleksordning som resp. leverantör som ansluts. I Dells fall blir det 88 %.	Sverige	Stockholm	Simuleringar av 2 leverantörs leveranser. Återskapat nuläge. Beräkningar utifrån detta.
Norwich FCC	Norwich är en medeltida stad och stadskärnan är inte anpassad för fraktrafik.	Samdistributionscentral utanför centrum som drivs av ett externt logistikföretag, dit handlare kunde ansluta sig. Centralen erbjuder även andra tjänster och kan skräddarsy erbjudanden. Lastbilarna får använda bussfilerna inne i staden. Centralen startades i ett CIVITAS-projekt.	2004	Ingen rapport med en konkret utvärdering funnen.	Enligt företagets hemsida drivs centralen fortfarande och har något fler kunder redan 2008. I så fall beror fortlevnaden på samhälleligt stöd även om målet har varit att bli ekonomiskt livskraftigt.	Under 2008 hade centralen endast en kund och krävde extern finansiering. Döptes om och marknadsfördes med en ny kampanj, mfl åtgärder, kundbasen ökade. Projektet fortsatte. De förväntade resultaten för samleveranser och minskning av trängsel och utsläpp nåddes inte eftersom så få handlare anslöt sig. Målen förväntas nås när centralen växer.	Storbritannien	Norwich	
Chronopost	Organisera sista kilometer-leveranser av gods och minska påverkan av fraktrafik i staden för att minska trängsel och föroreningar. Uppskatta möjligheterna att utöka experimentet till andra platser.		2004	Förändring i kördistans, kostnad per km för nyttofordon och elfordon. Liter bränsle. Minskning av utsläpp, buller. Sociala effekter för medborgare och anställda.		På 6 månader: minskning med 68,941 km med nyttofordon (-75,4%). Lägre kostnad/km: 14,34 Euro med nyttofordon och 6,33 Euro med elfordon. Bättre logistisk organisation. Andra halvan av 2006: 16,48 ton CO2 sparade, 59% växthusgaser, 75% föroreningar. Minskat buller. Miljöimage för företaget. Bättre stadsbild för medborgarna. Bättre arbetsmiljö. Arbetsplats nu i centrum -> 50% av de anställda åker kollektivt. Mindre stress pga lastning/lossning.	Frankrike	Paris	

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Datamått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mått metod
Närliggande distributionsområde (ELP)	Förenkla godstjänster till centrum och minska trängsel. Buller och föroreningar orsakade av leveranser. Innan var det svårt att leverera gods till svårtillgängliga gator.	ELP-approachen (sista km) innefattar installation av en allmän omlastningsplats i staden där speciell personal hjälper till att skicka iväg leveranser den sista kilometern i stadskärnan. Gods lastas av inkommande fordon och kan lastas på vagnar, karror, elfordon och cyklar för slutleverans. I närheten finns även ett korttidslager att använda vid behov.	2003	Antal stopp per dag, antal levererade lådor, kostnader. Vilken typ av fordon/företag som utnyttjar ELP. Vad som uppskattades mest med lösningen.	En andra ELP startades i Bordeaux 2005 och en tredje 2006. Infördes också i andra franska städer, t.ex. Rouen.	Utvärdering efter 10 månader: användningen av ELP-zonen hade ökat markant. 45 stopp per dag i genomsnitt och totalt 12000 lådor levererades under perioden. Kostnaden för de två anställda var högre än väntat. Möjligheten att använda olika fordon och verktyg för att leverera i stadskärnan uppskattades.	Frankrike	Bordeaux	
Cityporto	Minska antal resor i stadsområdet, ökning av flyktnadsgraden, förbättring av miljöpåverkan	Överenskommelse mellan Interporto di Padova s.p.a. och Padua kommun, Padua-provinsen, företag och myndigheter om en omorganisation av godsleveranssystemet i staden. Modellen för denna "freight village" beaktar följande aspekter: - UDC (Interporto di Padova = Freight Village) - Miljöfordon (6 st LNG-drivna för leveranser, Eldriven ZEV i testfas) - Trafikbegränsningar (områden förbjudna för trafik = ZTL) - Tidsplan för tillåtelse och lastning/lossning - Tariff per leverans överenskommen med tredje partsoperatörer ("couriers, forwarders") Offentliga bidrag: 360 000 Euro (4 årliga betalningar). Huvudkunder (inblandade operatörer): "33 couriers/forwarders/3PLs + 2 operators on own account". Kommunala bidrag minskar varje år och målet är att centralen ska bli ekonomiskt livskraftigt.	2004	Antal leveranser, genomsnittlig leveransvolym, ekonomisk hållbarhet, minskning av utsläpp och externa effekter till följd av detta, minskning av genomsnittlig reslängd, minskning av trafikarbete, antal sparade resor, sociala kostnader.		Mer än 63000 leveranser 2007. Ökande genomsnittlig leveransvolym: över 6 paket. 2007, efter 3 år: break even point. Minskning av utsläpp under 15 månader: 384 ton CO2, 202 kg CO, 163 kg NOx, 163 kg SOx, 58,1 kg VOC, 41,4 kg PM10. Externa kostnader, samma period: - Vinst med €13,60/dag för minskning av NOx - Vinst med €4,80/dag för minskning av CO, SOx, VOC - Sociala vinster av CO2-minskning med €22,50/dag, totalt €5900 - Sociala vinster av PM10-minskning med €508/dag, totalt €122 000 - Totala vinster genererade av Cityporto motsvarar € 169 300. Med antagandet att försöket pågår i minst fem år, är den totala vinsten (NPV): €728 500, dubbelt så mycket som de offentliga bidragen. - Minskning av genomsnittlig reslängd från 34 till 25 km. - Minskning i total köväg: nettominskningen i trafikarbete är cirka 127 000 fordonskilometer på 15 månader. - Operatörer som utnyttjar Cityporto sparar 19 20 hela resor per dag (1 resa=1/2 dag). Effektivare användning av fordon och personal.	Italien	Padua	

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mått Metod
Samordnad varudistribution Borlänge, Gäddede och Säter kommuner	Är tänkt att bland annat ge lägre pris, särskilt för de mindre forbrukarna, öka konkurrensen och ge bättre möjlighet för lokala producenter av livsmedel att leverera till offentliga förbrukare samt att minska transporter.	Kommunens livsmedelstransporter koordinerades. Vid livsmedelsinköp separerades transportkostnaden från varornas pris. Flera av leverantörerna levererar endast till en central i Borlänge, där godset omlastas och transporterats samordnat med ett enda transportföretag till de olika skolorna, sjukhusen, etc. Innan genomförandet ombads transportföretag tillhandahålla data om rutter, leveransplatser, tider, fordons- och bränsletyper, etc. (uppskattade värden om data inte fanns). mha enkäter. Kommunen genomförde även enkätundersökningar med anställda inom myndigheterna. Inköpen sker via en gemensam ordercentral, som sedan placerar ställningen hos leverantörerna. Genom den särskilda upphandlingen av transporter från distributionscentralen kan energi- och miljökrav preciseras på distributionssystemet. Sedan hösten 2000 ingår även Smedjebackens kommuns i samordningen.	1999	Modelberäkningar gav värden för CO2 och NOx. Tillgänglig data var begränsad och simuleringarna gav endast en uppskattning av miljöpåverkan.	Flera leverantörer var inte med i koordineringen och en möjlig förbättringsåtgärd är att inkludera dem. Annat gods kan också kombineras med livsmedlen för att uppnå en högre fylnadsgrad. Uvärdering 1999-2000	Rekommendationer ges till andra städer som siktar på att införa en liknande lösning. För transporterna nämns flera möjliga negativa effekter, t.ex. att deras godsmängd och därmed fylnadsgrad minskar, eller om leveransen till terminalen innebär en extra leverans. Skolorna, sjukhusen och andra mottagare rapporterades vara nöjda med servicen och lösningen. De anställda som jobbar med det nya systemet är nöjda med lösningen. Jämförelsen gällande utsläpp visar att ingen märkbar minskning kunde rapporteras trots renare fordon, pga lägre fylnadsgrad (pga restriktioner i leveranstiderna). Innan hade Borlänge kommun 8 st livsmedelsleverantörer varav 3 st var lokala. Våren 2000: totalt 15 st livsmedelsleverantörer varav 8 st var lokala. Andelen lokalt producerat livsmedel har under samma period ökat från 17% till 22%.	Sverige	Borlänge	Modelberäkningar/ simuleringar. Innan: datainsamling från transportföretagen mha enkäter. Enkätundersökning med anställda inom myndigheterna. Uppgifter om antal leverantörer till kommunen och andelen lokala av dem.
Motomachi UCC		Omlastningscentral ett par hundra meter från ett shoppingområde med gågator. 3 CNG-lastbilar kör leveransturer till butikerna. Lastbilsföretagen som använder centralen betalar 1,25 Euro per paket.				Behandlar 85 % av godsflödet till butikerna i området. Det tog 7 år att utarbeta en bra affärsplan och organisation. Idag: bra service, låga miljömässiga kostnader, höga kostnader för affärsinnehavarnas förening.	Japan	Yokohama	
Samordnad livsmedelsdistribution i Piteå	Kök inom flera olika verksamhetsområden, med varierande karaktär på kökens funktion. Innan: varje leverantör levererar till varje kök inom kommunen -> många lastbilar passerar varuintagen. Undersöka tillit och olycks exponeringen och miljöbelastningen av kommunens distribution av livsmedel kan minskas.	Kommunens livsmedelsmottagningar, äldreomsorg och barn- och utbildning. En samlingscentral upprättades i Öjaby för projektets skull. Befintlig lokal med möjlighet till hantering av kylida produkter. Alla leverantörer av matvaror, mejeriprodukter, färskt bröd, färskt kött, grönsaker samt pappersprodukter levererade sina produkter till centralen. Inkommande varor paketerades om av personal i olika lastbärare för transport till mottagare. Lastbärarna placerades i ordningsföljd map leveransrutt, föraren hade bara att skjuta in lastbärarna i bilen. Distributionen utfördes av ett företag.	1999-2005		Utvärdering 2002 av Trivector. Utvärdera effekterna av samlingscentralen	Sedan samlingsdistributionen infördes har antalet stopp till kommunala mottagningsenheter minskat med 30 % på de studerade rutterna. Samtidigt har fylnadsgraden minskat fr 65% till 56 % och körsträckorna ökat med knappt 40 mil per vecka. Det beror på att rutterna till de privata mottagarna i många fall går kvar nästan oförändrade. Miljöbelastningen har dock minskat till följd av att nyare fordon har använts	Sverige	Piteå	

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
Sanddistribution i Halland	Skapa underlag för lokala/mindre leverantörer av livsmedel att kunna konkurrera på livsmedelsmarknaden. Hitta utveckla metoder för att stärka mindre leverantörs konkurrenskraft.	Målgupp mindre lokala leverantörer av livsmedel.	2001-2002 Analys år 2000. Planerad fortsättning under år 2002.				Sverige	Halland	
Samordnad livsmedelsdistribution i Linné	Visa ett fungerande system med samordnad varudistribution och färre leveranser. Uppskatning: antal leveranser kunde minska med 40%, förhoppning om ett ökande miljötankande i branschen.	Studier kring potential och försättningsprojekt i drift därefter. Start med sanddistribution i Linnéområdet, tanken var att den sedan skulle utökas till fler delar av staden. ASG hade ansvar för transporter och hämtade godset hos leverantörer och distribuerade till kunden utan omlastning på terminal. Distribution med naturgasfordon.	Studie 91-96, i drift 96-98	Redovisning av erfarenheter		När projektet skulle säljas in var intresset från firmabilsakörerna begränsat, som mest deltog fyra leverantörer. 1998 upphörde samordningen efter att det enbart fanns en återstående leverantör, därmed inte tillräckligt för att projektet skulle löna sig ekonomiskt. ASG tog in den enda återstående leverantören i sin ordinarie trafik. Leverantörerna som deltog var nöjda med hur ASG skötte distributionen och såg att det fanns ekonomiska fördelar med att delta. Dock fanns det negativa aspekter för leverantören, som exempelvis att kontakten försvann mellan chaufför och kund.	Sverige	Göteborg, Linnéstaden	
Samordnad livsmedelsdistribution i Katrineholms kommun	Besparingsprojekt där lönsamheten var ett viktigt mål i projektet.	Kommunen samordnar leveranser av förbrukningsmateriel genom egen organisation. Fyra fordon trafikerar kommunen med leveranser av post och färdiglagad mat till kommunens kök. Man tar även med vissa leverantörers gods. I dagsläget är det fyra större leverantörer som kör sina varor till en för kommunen gemensam omlastningsplats/logistiskentra. Under våren 2008 påbörjas upphandling av livsmedel samtidigt som nya lokaler söks för logistiskentrat.	start 2003, 2006 gick projektet över till förvaltning	Fyllnadsgrad, lönsamhet, körsträckor, rabatt hos leverantörerna		Fyllnadsgraden i fordonen har successivt förbättrats genom att man även tar med vissa leverantörers gods. Projektet har från start varit lönsamt, mycket beroende på att befintliga resurser kunnat användas i initialskedet. Bärande ekonomiskt, men även stora miljövinster som beskrivs som en extra bonus. Körsträckorna av varorna har minskat med 70-80 %. I början av projektet erbjöds små rabatter från leverantörerna (ca 2%), men där leverantörerna är mer villiga att ge rabatt idag. Ett exempel på 7% anges.	Sverige	Katrineholm	

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Måttmetod
Femklövern - Landsingen i Uppsala, Västmanland, Dalarna, Sörmland och Örebro län		1998 beslöts politiker inom landsingen Uppsala, Dalarna och Västmanland att samverka i en gemensam upphandlingsfunktion, Varuförsörjningen. 1999 startade verksamheten med beställningar och samordnade leveranser för ca 50 % av sortimentet. Leverans skedde genom en extern leverantör med lager i Borlänge. 2005 tillkom landsingen Sörmland och Örebro och i dagsläget sker merparten av leveranserna via lagret i Borlänge. Större volymer samt s k beställningsvaror levereras direkt.	1999	Effektivitet på upphandlingssidan, varupriser.	Aterkommande utvärderingar visar att Varuförsörjningen höjt effektiviteten på upphandlingssidan och att varupriserna generellt sjunkit. Någon särskild utvärdering av effektiviteten i leveranserna har dock inte skett.	Höjd effektivitet på upphandlingssidan och varupriserna har generellt sjunkit.	Sverige	Flera	"Aterkommande utvärderingar"
Samordnad varudistribution i Malmö Stad		Till kommunala mottagningsenheter. Transporterna inkl. en samlas iningscentral upphandlades där Posten blev samarbetspartner till Malmö stad. I sitt utbyggda skede medverkade 185 mottagningsenheter fördelade på tre stadsdelsförvaltningar samt 10 leverantörer.	1998-2005		2004 togs en plan fram för ett totalt genomförande i Malmö stad. Under en fyra års period skulle alla förvaltningar och transporter från samtliga leverantörer inkorporeras i projektet. Kommunstyrelsen fattade i början av 2005 beslut om att, av finansiella skäl, lägga projektet i mål påse.		Sverige	Malmö	
Samordnad varudistribution i Umeå							Sverige	Umeå	

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Måttmetod
Samordnade varutransporter i Trollhättan	Bygga upp ett system för varudistribution som ska leda till en reduktion av transporter, antalet distributionsfordon och därmed minskad miljöbelastning och trängsel i staden. Målsättningen var att bygga upp ett system som efter ett pilotprojekt med ekonomiskt stöd skall kunna bära sina egna kostnader och drivas av sin egen kraft. Också att skapa ett varuleveranssystem där respektive kund har stort inflytande på hur, när och var varutransporter skall ske. Få ett så stort antal varumottagare i projektet så att det efterhand skulle bli kommersiellt lönsamt för de aktörer som deltog i projektet	Distributionen till varumottagarna i innerstaden är tänkt att samordnas via en samlastningsterminal. Meningen från början var att både privata näringsidkare och olika enheter inom kommunen skulle vara med, men man börjar nu med de kommunala flödena i en upphandling och hoppas att privata aktörer ska vilja delta i samordningen efter hand. En organisation skall byggas upp som på marknadsmässiga grunder driver verksamheten efter projektens utgång. Högskolan Trollhättan-Uddevalla svarar för utvärdering och uppföljning.	Startade hösten 1999. 2002 gjordes en upphandling av ett samordnat upplägg				Sverige	Trollhättan	
Samordnade transporter i Göteborgs Stad	Att genom samordning av distributionen ut till Göteborgs Stads olika inrättningar minska miljö- och trafikbelastningen i staden	Samordning av varor till kommunala mottagningsenheter i Göteborgs Stad. Allt gods som Göteborgs Stad beställer skall köras via det nya samordningssystemet. Det finns dock inga gemensamma rutiner för samordning kring inköp, utan varje enhet köper in och beskriver varor för eget bruk. Posten upphandlades 1999 genom ramavtal och ansvarar för att köta distributionen till hela organisationen. Detta funkade inte eftersom vissa företag hade egen distribution och då inte ville betala för att anlita Posten. Resultatet blev att vissa leverantörer levererar till Postens terminal och så körs godset ut samordnat därifrån.	Start 1998				Sverige	Göteborg	

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
IDIOMA - Innovativ intermodal distribution i tätortsmiljö - Delprojekt 1	Ta fram ett mer effektivt transportsystem för fyra stora transportföretag i Helsingborg genom att utnyttja transportutrymme och kapacitet med varandra samt att erbjuda en samordnad transporttjänst till små och medelstora företag med egen distribution inom regionen.	Samordning av gods mellan tre stora transportföretag.	1998-2001			Projektet lades ned. Konkurrensen mellan transportörerna var större än intresse för en samordning med osäkra ekonomiska effekter	Sverige	Helsingborg	
IDIOMA - Innovativ intermodal distribution i tätortsmiljö - Delprojekt 2	Att testa ett koncept med samordnad varudistribution av blandade varor med olika temperaturkrav i Malmö.	Test av fordon för flera olika temperaturer. Frigoscandia skulle testa ett koncept med samordnad varudistribution av blandade varor med olika temperaturkrav. Ett nytt distributionsfordon med tre olika temperaturzoner demonstreras.	1998-2001		Ny utvärdering 2002 planerades	Visade positiva effekter både ur miljösynpunkt och även rent ekonomiskt pga av effektivare logistik med samlad i tre temperaturzoner. Frigoscandia har fortsatt att använda fordonet även efter IDIOMA-testerna.	Sverige	Malmö	
IDIOMA - Innovativ intermodal distribution i tätortsmiljö - Delprojekt 3	Att samordna offentliga inköp inom en stadsdel, Kirseberg med kommunens leverantörer.	Samordning av gods till kommunala mottagningsenheter i stadsdelen Kirseberg. Inkluderar varugrupper som kontorsmaterial, sjukvårdsprodukter, stad- och kemtekniskt samt bryggeriprodukter.	1998-2001	Samordningen utvärderade inte inom IDIOMA eftersom distributionsystemet blev försejnat.	Malmö fortsatte dock samordningen efter projektet.	Planerar en utökning av samsdistributionen till att även gälla i fler stadsdelar och fler varor såsom livsmedel och utökad antalet leverantörer.	Sverige	Malmö	
Samordning av offentliga inköp och därtill relaterade transporter									
Samverkan i Östnor	Att effektivisera transporterna, minska kostnaderna, öka tillgängligheten för transportörerna gällande lossning/lastning samt lägre miljöbelastning.	FM Mattsson i Östnor kontaktade en extern part (4 PL) för att få hjälp att effektivisera sin logistik. Genom att starta ett samarbetsavtal med närliggande företag deltog till slut sex företag i en gemensam kartläggning av förutsättningarna. Det transportföretag som erbjöd den mest förmånliga avtalet upphandlades.		Kostnadsbesparingar, antal direktleveranser, fyllnadsgrad, miljöpåverkan, effektivitet vid ankommande och utgående gods.		Samordningen utfördes med bl.a. fler direktleveranser, högre fyllnadsgrad, minskade kostnader och lägre miljöpåverkan som följd. Uppmätta kostnadsbesparingar på 30% tidigare lösning av ankommande gods, senare lastning av utgående gods, samordnade ankommande leveranser.	Sverige	Östnor (Mora kommun)	

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Måtmått
USTRA - Universitetets samordning av godstransporter	Undersöka samordnings- och möjligheter mellan universitetet. Det finns inom Uppsala universitet och SLU. Utmana behov av ett antal olika transporter -> troligt en stor potential för samordning av varustransporter med flera möjliga positiva aspekter på miljö och ekonomi (som färre fordon, minskad körsträcka och bättre resursutnyttjande) som följd. Emellertid saknas kunskap om varufödena inom och mellan de två universiteterna.	Gemensamt pilotprojekt mellan SLU och Uppsala universitet. Studie av möjligheterna.	2001	Möjligheter och hinder för samordnade transporter.		Sammanlagt visar studien att det finns en rad möjligheter till ökad samordning av universitetens transporter inom både UU och SLU. De båda universiteten har även mycket att lära av varandras erfarenheter. Ett hinder för att införa samordnade transporter kan vara ovilja mot förändringar hos en del av de inblandade aktörerna. Många känner en rädsla för förändringar och vad de kan innebära för deras egna invanda roll i sammanhanget. Brist på information och kunskap kan öka osäkerheten ytterligare. En annan invändning är man tror att ökad samordning kommer att innebära försenade leveranser och att möjligheten att fritt välja varor minskar. Det är därför mycket viktigt att de som skall arbeta med systemet är delaktiga i att utforma förändringarna och att det finns en flexibilitet i systemet.	Sverige	Uppsala	Undersökning av möjligheterna
Samordnade varustransporter i Örebro kommun	Få svar på om det är praktiskt möjligt att samdistribuera varor utan att försämra livsmedelskvaliteten eller försäkra förbrukare och leverantörer.	Fyra av kommunens huvudleverantörer av livsmedel har samdistribuerat varorna till 68 kommunala daghem och fritidshem. Detta utgör ca 10% av den totala mängden livsmedel som upphandlas av Örebro kommun. Praktiskt så har leverantörerna transporterat varorna till ett omlastningslager varefter varorna distribuerats ut dagen efter med en gemensam transport.	1999, 6 månader	Enkäter till berörda före, under och efter projektet. Uppgifter till emissions-beräkningar från de 41 leverantörerna. Antal leverans till föll en.		Samdistributitionen måste vara mer omfattande och täcka in fler kunder för att bli kostnadseffektiv och miljöbesparande. Stor potential att minska miljöpåverkan. Funderat bra rent praktiskt. Tydligaste vinsten är de trafiksäkerhet. Minskning av antalet leveransställen från cirka 5700 per år. Inga begränsningar av leveransvolymen. Omfattningen av samdistributitionen volymmässigt liten -> leverantörerna har i stort sett bibehållit sina ursprungliga rutiner med egna bilar -> den totala körsträcken för att distribuera livsmedlen sannolikt ökat något under försöket och miljövinster har därmed uteblivit. Enligt leverantörerna: egen körtid och leveranstid minskat med ca 5% men svårt utnyttja den lediga kapacitet som uppstått. Kostnaderna i denna omfärdning blir därmed högre för leverantörerna än besparningarna. Större volymer per leveranstillfälle kan ge problem med utrymme mm. Problem vid rekommationer, två kontakter. Ökad hanteringstid för märkning	Sverige	Örebro	Enkäter till berörda före, under och efter projektet. Uppgifter från de 41 leverantörerna beräkningar utifrån det.

Projekt inom kategorin som kombinerar samordning/samlastning/centraler med fordon/trafikslag

Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Datamått	Uppföljning	Resultat	Land	Stad	Mätmetod
Samdistribution i La Rochelle	Optimera godsleveranser i stadens centrum. I början av projektet var situationen problematisk i området. Mål: använda leveransutrymme bättre, förbättra åtkomnad av trafikregler, minska trängsel och utsläpp, visa på effektiviteten hos elektriska fordon och rationalisera godsdistributionen i staden.	Två lösningar: främst samdistribution av gods och paket, därefter att utföra leveranserna med elektriska fordon.		Målet för genomsnittliga förbrukningen, baserat på preliminär undersökning, är 600 paket/dag med 6 paket per kund och dag. Genomsnittligt paket: 12 kg, <1 m3, 89% livsmedel.		Dyrt för samhället.	Frankrike	La Rochelle	
Flytande distributionscentral i - vattentransport		Flytande distributionscentral som rör sig runt i Amsterdam i kanaler. Båten kommunicerar med cykelkurier som server i innerstaden.		Antalet bilar som kan ersättas med lösningen och implikationerna för utsläpp och bränsle		10 DHL-vans kunder ersätts vilket sparar 12000 liter diesel varje år.	Nederländerna	Amsterdam	DHL:s uppgifter om antal ersatta vans. Beräkningar utifrån det.
La petite Reine	Testa ett alternativ till motorfordon för slutleverans (sista kilometern) av gods och minska påverkan av fraktrafik i staden för att minska trängsel och föroreningar.	Användning av cyklar och en samdistributionscentral för slutleverans av gods i centrala delar av Paris (de 4 centrala arrondissementen, senare utökat till hela staden). Trehjulningar med elhjälp. Tjänst för transportörer som DHL, Chronopost mfl, distributörer och handlare. 3 typer av tjänster: - Ad hoc-leveranser från företag hem till kunden - Företag och cykel tillägnade ett företag för leveranser till kund - Samlastning och slutleverans av gods in till Paris (utnyttjande av en samdistributionscentral i Paris centrum erbjuden av Mairie de Paris till en låg hyra) Produkter: bl.a. livsmedel, blommor, paket, mm	2003	Miljömässiga och finansiella mått		Projektet har fått mycket stöd och kommunen använder tjänsten. Används mest för paketleveranser och i dessa fall har den medfört en minskning i lastbilsanvändande. Försöket har utökats från 7 till 19 oklar.	Frankrike	Paris	

Projekt inom kategorin som kombinerar samordning/samlastning/centraler med åtgärder inom övriga kategorier

Samordning/Samlastning/Centraler + Infrastruktur						
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat
Inner city logistics centre for Berlin	Oka användandet av järnvägstransport för miljömässiga, sociala och ekonomiska fördelar	Starta ett logistikcenter i Berlins utkanter för att gynna järnvägstransporter genom att erbjuda "shift of mode"	2003		Togs aldrig i drift	Projektet misslyckades innan resultat hade nåtts, eftersom företaget kom överens om att bryta järnvägsförbindelserna till logistikcentren i innerstaden sommaren 2003. Dessutom en tysk motorvägsskatt som skulle underlätta övergång till järnväg försenades.
Samordning/Samlastning/Centraler + Infrastruktur + Restriktioner						
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat
Forum for citylogistik - Aalborg	Ett gemensamt program för framtida utveckling av hållbara logistiklösningar - med hänsyn till trafiksäkerhet, luftföroreningar, buller, framkomlighet, energiförbrukning, trygghet, visuell miljö.	Flera åtgärder, tex. införandet av lastzoner, två personer i varje bil, byte av körriktning i fogångarzoner, koordinering av godsleveranser bland distributörerna, reglering och tillgångsbegränsningar utvecklade för fogångarzoner, införande av en gemensam godsmottagningscentral.	Rapport 2003	Körtd, lastningstid, fyllnadsgrad, typ av fordon, data gallrande karaktären hos stadsområdet, antal fogångare, antal bulker.		Flera fördelar med de flesta åtgärderna, nackdelar med vissa, tex. att vara två i fordonet - lossningen går snabbare men det kompenserar inte för en extra lön.
Samordning/Samlastning/Centraler + Information + Restriktioner						
Projekt	Syfte/mål	Åtgärd	Period/ Startår	Data/mått	Uppföljning	Resultat
e-DRUL	Undersöka, utveckla och validera en innovativ IT-plattform och sätta service modeller för att effektivisera och förbättra hanteringen av godsdistribution och logistikprocesser integrerat med e-handel i urbana områden.	e-DRUL - e-Commerce Enabled Demand Responsive Urban Logistics: Demonstration, test och utvärdering av olika e-DRUL-lösningar i tre städer i Italien, Portugal och Nederländerna. I Siena: bl.a. test av ett IT-baserat infrastruktursystem för att stödja e-handel i innerstaden och höja fyllnadsgraden i fordonen. Krav för att få köra i stadsskärman på totalvikt, fyllnadsgrad och fördefinierade fönster, eller "goodstaxi-licens". Tillstånd sköts via e-DRUL-tjänsten. Om fyllnadsgrad för låg: godset samlas i mindre miljöfordon. Även tjänst för privatpersoner ("Park&Buy") med upphämningsplatser för shoppingvaror i anslutning till parkering utanför stadskäman.	2002-2004			Utvärdering skulle starta 2005, men ingen information funnen om detta, förutom att "Park&Buy" uppskattat av invånare och butiksägare.

Exempel

Samlastningsterminal i Bristol²¹ (Maj 2004-)

Beskrivning

Logistikföretaget Exel har tillsammans med Bristol kommun och EU-projektet Vivaldi genomfört ett pilotprojekt med en samlastningsterminal för det centrala shoppingområdet Broadmead i Bristol. Broadmead omfattar 325 återförsäljnings- och detaljhandelsenheter som tar emot över 100 000 leveranser per år. Transporter till området samlastas i en befintlig terminal 11 km utanför stadskärnan, nära strategiska vägar. Projektet har genomförts med stöd från lokala och nationella intressenter som Broadmead Board (organisation för detaljhandlare och återförsäljare i Broadmead), Business West (Handelskammaren) och representanter från transportsektorn. Inför projektet gjordes en omfattande intervjuundersökning med 118 återförsäljare/detaljhandlare i området för att sätta samman en lista med företag som uppfyllde särskilda kriterier för samordning och som skulle bjudas in till att delta i samordningsprojektet.

Resultat

Från början deltog endast 4 detaljhandlare, men under projektets gång har ytterligare 49 anslutit sig och endast 2 har dragit sig ur. Det tyder på att handlarna upplever projektet som positivt och att fler och fler kommer att ansluta sig. Fyllnadsgraden i fordonen ökade från ca 35 procent när projektet startade till en genomsnittlig fyllnadsgrad på 65 procent under 2005. Antalet leveranser till deltagarna minskade i genomsnitt med över 50 procent, vilket är ett direkt resultat av att fler handlare anslutit sig till samordningen. Den totala körsträckan minskade med drygt 1000 km per månad. Utsläppen av koldioxid minskade med ca 150 kg per månad, kväveoxider med ca 25 g per månad samt partiklar med 300 g per månad. Utvärderingen visade också att deltagarna var mycket nöjda med Exel som skötte samordningen. Tidpunkterna för leveranser var nu mycket jämnare och gick snabbare än tidigare, vilket sparade tid för företagens anställda. Vanliga kommentarer från deltagarna om projektet var ”det fungerar utmärkt”, ”jättebra idé”, ”inga problem alls”, ”företaget som levererar godset är alltid artiga och hjälpsamma” etc.

²¹ Vivaldi Projects (2005): Evaluation Result Report Volume 1 of 3

3 Analys och diskussion

Analysen delas upp i effekter som projekten uppvisar och vad som kan ses som överförbart till svenska förhållanden.

3.1 Effekter och mätning

Utvärderingsmetoder

En förutsättning för att kunna få information om vilka effekter ett projekt har inneburit är att projektet utvärderas. För att kunna utvärdera förändringar krävs att man vet hur det såg ut innan förändringen genomfördes. En nulägesanalys innan projektstart är därför nödvändig för att kunna jämföra resultatet med ursprungsläget. Det finns flera exempel på projekt som saknar en nulägesanalys och där man blivit tvungen att efterkonstruera nuläget för att kunna bedöma effekterna. Ett efterkonstruerat nuläge skapar stora osäkerhetsfaktorer i utvärderingsresultaten. I de projekt som identifierats och tas upp i studien saknas uppgifter om uppföljningsmått/data för 32 % av projekten (24 av 75) och uppgifter om mätmetod saknas för 65 % av projekten (49 av 75). Det är möjligt att fler utvärderingar har genomförts, men den informationen finns inte tillgänglig i litteratur eller på Internet.

Utvärderingsmetoderna skiljer sig väsentligt åt mellan projekten. Det handlar om allt från enkätundersökningar och användarintervjuer till fältstudier och andra typer av mätningar. Det innebär att det är svårt att jämföra resultaten mellan olika projekt och att det därmed är svårt att dra generella slutsatser.

Vad som utvärderas varierar också mellan projekten. I ett projekt gjordes en utvärdering med hjälp av enkätundersökningar, egna mätningar, intervjuer med personal i butik och vid distributionsterminal för att undersöka deltagarnas attityd och inställning till projektet. I ett annat projekt utvärderades samdistributionens effekter med avseende på aspekterna miljö, och transporter. Effekter på miljö är givetvis viktiga i en utvärdering, men för att få en långsiktigt fungerande samordning av varuleveranser krävs det även att deltagarnas attityder och acceptans undersöks och bearbetas. Om de medverkande i exempelvis en samordning inte är nöjda är det troligt att den kommer att upphöra. Generellt, avseende mätmetod kan sägas att merparten av de projekt där uppgifter om mätmetod finns tillgängliga så har de huvudsakligen använt sig av simuleringar av nuläge (och i vissa fall även effekter), beräkningar (av både nuläge och effekter) samt intervjuer, främst i form av enkäter.

Effekter

Av de 75 projekt som identifierats i studien finns uppgifter avseende vilka mått som använts för uppföljning och bedömning av effekter för 68 % av projekten (51 av de 75). De vanligaste måtten som använts för uppföljning är:

- Miljö (inkl. buller)
- Kostnad/Ekonomi
- Antal fordon/leveranser
- Sträcka/körtid

I ett mindre antal projekt har det för uppföljning även använts mått som:

- Fyllnadsgrad
- Nöjdhet
- Varupris
- Generella erfarenheter
- Trängsel

Effekter kan mätas och redovisas på olika sätt vilket försvårar direkta jämförelser. Det kan handla om vinster i tid, minskade utsläpp, minskat trafikarbete, minskat antal leveranser, färre fordon i trafik som sköter varudistributionen eller ökad fyllnadsgrad. Odefinierade termer som transporteffektivitet förekommer också. Oftast redovisas förändring i procent medan det i vissa studier endast redovisas kvantitet, oftast i form av antalet fordon. Sammantaget innebär de olika måtten och mätmetoderna att resultaten i de olika projekten är svåra att jämföra. I tabell 1 nedan visas översiktligt hur man oftast mäter olika faktorer.

Tabell 1 Mätmetoder

Effekt	Hur man mäter
Miljö	Oftast koldioxid men även partiklar
Kostnad/Ekonomi	Jämförelse av projektkostnader och vinst eller förväntad vinst. Ofta oklart vad som räknas med i projektkostnaderna.
Antal fordon/leveranser	Avser oftast hur många fordon som ankommer mottagningseenheten
Sträcka/körtid	Jämförelse mellan körsträcka/tid innan åtgärden införs och efter. Då nuläget ofta saknas är det i många fall uppskattade eller modellberäknade siffror
Fyllnadsgrad	Är i de flesta fall uppskattningar av hur full bilen är när den lämnar terminal. Alternativt modellberäknat med uppskattade godsmängder som indata och sedan omräknat med antal lastbärare samma godsmängd

	skulle kräva vid en samlastning.
Nöjdhet	Mäts via enkäter eller intervjuer och kan vara en mängd olika indikatorer såsom arbetsmiljö, att godset kommer som avtalat osv.
Varupris	Här avses oftast det pris som man förhandlat fram exklusive kostnaden för transporten.
Generella erfarenheter	Reflektioner som görs när man jämför olika projekt
Trängsel	Oftast en konsekvens av att antal fordon minskar, där efter görs bedömning av hur det påverkar trängsel.

De mått som använts för uppföljning korrelerar oftast med det i projektet uttrycka syftet. Syftena är dock ofta väldigt ambitiösa och omfattande vilket gör projekten problematiska utifrån ett uppföljningsperspektiv. I vissa enskilda fall saknas överensstämmelse mellan syftet i projektet och de mått som använts vilket kan tolkas som att måtten tillkommit i efterhand och valts utifrån vad som är möjligt att följa upp snarare än vad som är nödvändigt att följa upp kopplat till syftet med projektet.

Projekten inom kategorin samordning/samlastning/centraler utgör merparten av de identifierade projekten och en direkt jämförelse av samordningsprojekten försvåras av att effekterna rapporteras på skilda sätt, vilket framgår av Tabell . De flesta effekter visar dock att antalet leveranser minskar, vilket ger ett minskat trafikarbete och minskad miljöpåverkan. I många fall innebär det också en kostnadsbesparing. Vissa uppseendeväckande effekter redovisas också, såsom att trafikarbetet ökat med 40 mil per vecka (Piteå), eller att fyllnadsgraden minskat. Det kan bero på att samdistributionsprojektet drivits i mindre skala och då utnyttjas inte fordonen tillräckligt och bra effekt av samdistributionen är då svår att uppnå.

Tabell 2: Exempel på uppmätta effekter av samdistribution

Område	Redovisad effekt	Projekt
Antal leveranser	- 5700 leveranser/år	Örebro kommun
	- 41 %	Godssamverkan Lundby
	- 9 st/dag	O-centralen
Antal stopp	- 30%	Samordnad livsmedelsdistribution i Piteå
Trafikarbete	"50 % mindre körsträcka"	SAMLIC

	"40 mil längre körsträcka"	Samordnad livsmedelsdistribution i Piteå
	"70 – 80 % mindre körsträcka"	Katrineholms kommun
	- 6 km/dag	O-centralen
	- 50 fordon/dag	Hammarby sjöstad
	"5 – 29 % mindre körsträcka"	SATRA
	88 % lägre trafikarbete	Stockholms stad
	- 30 % mindre transportsträcka	Västerbotten, Lycksele
Tid	- 20 %	SAMLIC
Fyllnadsgrad	"Från 65 – 56 %"	Samordnad livsmedelsdistribution i Piteå
	"Ökat från 50 till 62 %"	Frukt och grönt i Stockholm
Fordonsbehov	- 25 till 30 %	SAMLIC
Kostnad	- 30 %	Samverkan i Östnor
	- 2,4 mkr/år	Frukt och grönt i Stockholm
CO ₂ - utsläpp	- 90 %	Samordning av byggvaror i Hammarby Sjöstad
	- 16 %	Frukt och Grönt i Stockholm
Andel lokalt producerade livsmedel	"Ökat från 17 till 22 %"	Borlänge kommun

Det bör poängteras att en större andel av samdistributionsprojekten med mottagare inom näringslivet har utvärderats och redovisat uppmätta effekter jämfört med projekt med mottagare inom offentlig sektor (nio respektive 3 utvärderade projekt).

I utvärderingarna redovisas även kvalitativa effekter. Det kan röra sig om hur deltagare upplever olika saker eller effekter som inte är fastställda kvantitativt. Exempel på positiva kvalitativa effekter är:

- Deltagare upplever att fordon och resurser utnyttjas mer effektivt vid samordning
- Leverantörer upplever att de tjänar ekonomiskt på samdistributionen.
- Positiva miljöeffekter i form av minskat buller och minskade utsläpp av reglerade emissioner.

- Förbättrad trafiksäkerhet genom att färre fordon transporterar samma mängd gods.
- Effektiviteten på upphandlingsenheten upplevs öka
- Inköspriser på varor och gods sjunker

I utvärderingarna redovisas även ett antal mindre positiva kvalitativa effekter av samdistribution och nedan följer ett antal exempel.

- Kundkontakt mellan leverantör och kund försvinner i och med samordning.
- Vissa mottagare får problem med att ta emot så stora leveranser vid ett och samma tillfälle
- Transportörer behåller sina ursprungliga rutter, vilket försvårar ett effektivt utnyttjande av kapaciteten i samdistributionsflödet.

Viktiga mått för utvärdering och mätning av effekter

De vanligaste måtten för att visa effekter av åtgärder är som vi tidigare redovisat miljö, ekonomi och antal transporter. Generellt kan sägas att det också är dessa mått (miljö, ekonomi och antal transporter) som är de viktigaste att mäta och följa upp. Det som oftast fallerar är att mäta nuläget och utan detta är det svårt att göra jämförelser. Här är det speciellt viktigt att mäta transportsträckor, körtider, antal stopp och antal fordon vid mottagningsenheterna. Kostnadsfaktorer går att mäta i efterhand men är en viktig del i en utvärdering. Ofta tar det lång tid innan man vet effekterna då avtal måste gå ut och skrivas om för att få nya villkor. Fyllnadsgrader är ett område som är svårt att mäta och i detta sammanhang kan det behandlas som en kapacitetsbegränsande faktor snarare än en utvärderande då fyllnadsgrad i sig inte är intressant men det är en indikator på systemets utnyttjande.

Syftet med åtgärden bör också styra vad som mäts för att måluppfyllelsen skall kunna belysas. Dessutom kan nöjdhet eller att åtgärden ger den funktion som var avsedd också vara viktigt att följa upp. Om det uppstår problem vid implementering kommer åtgärden/projektet inte att anses som lyckat även om effekterna visar på annat. Dessutom blir effekterna oftast kortvariga i dessa fall.

Effekter av samlastningsprojekt

Det är vanskligt att uttala sig om effekterna av en samlastning eftersom resultaten varierar stort. Det beror dels på att som tidigare nämnts effekterna har rapporterats på olika sätt och dels att varje samdistributionsprojekt utgår från olika förutsättningar. Man har använt olika utvärderingsmetoder och haft begränsade kunskaper om nuläget innan projektstart vilket också medför att resultaten är

svåra att tolka och jämföra. Det kan ändå konstateras att de positiva effekterna av samdistribution överväger de negativa och generellt kan säga att samdistribution har en god potential att uppnå transporteffektiviseringar.

En jämförbar siffra är att körsträckan för distributionen minskat mellan 30-40 % inom flera projekt, där samdistribution genomförts i större skala. Andra effekter är minskade utsläpp av koldioxid och reglerade emissioner, färre leveranser, färre fordon för transporter och en lägre transportkostnad. I ett tätbebyggt område påverkar samdistribution trafiksäkerheten och trängseln på gatorna positivt. Mindre leverantörer kan öka sin konkurrenskraft genom att delta i en samdistribution då de inte har kapacitet att distribuera till många mottagare.

Drivkrafter

Den främsta drivkraften för att starta ett samdistributionsprojekt har varit miljö. Initiativtagare till samdistributionsprojekten ser en tydlig potential i att kunna reducera antalet transporter i och med en samdistributionslösning. I andra hand kommer trafiksäkerhetsaspekter, minskad trängsel och minskat antal leveranstillfällen. Fysiska restriktioner, såsom geografi och bebyggelse är en annan drivkraft bakom samdistribution. Ekonomiska drivkrafter är ytterligare en drivkraft. Samdistribution förväntas generera lägre transportkostnader. För samdistributionsprojekt inom kommunala verksamheter är möjligheten att öka andelen små lokala leverantörer en stark drivkraft. Genom samdistribution får dessa ökad konkurrenskraft då kravet på att leverantören skall tillhandahålla egen distribution försvinner.

3.2 Överförbarhet till Svenska förhållanden

Städer i Sverige och övriga Europa har både likheter och olikheter vad gäller förutsättningar och behov av åtgärder inom citylogistik. Endast tre svenska städer kan klassas som storstäder (folkmängd som överstiger 200 000 invånare), Malmö, Göteborg och Stockholm. Utöver det finns förortskommuner till storstäder (38 stycken) där mer än 50 % av befolkningen arbetspendlar till arbetet i någon annan kommun. De vanligaste pendlingsmålen i dessa fall är storstäderna. I Sverige finns förutom storstäderna även 31 stycken större städer (50 000 – 200 000 invånare samt en tätortsgrad överstigande 70 %). I ett europeiskt perspektiv är med andra ord de svenska städerna förhållandevis små befolkningsmässigt och därmed är detta en viktig förutsättning att ta i beaktande avseende europeiska projekt och andra åtgärder kopplat till citylogistik.

En annan förutsättning är att stadsutvecklingen i Sverige framförallt tog fart efter järnvägsetableringen på 1850-talet. Denna föranledde dels etablerandet av nya stadscentrum i redan existerande städer och dels helt nya stadsetableringar.

I Sverige, jämfört med framförallt Kontinentaleuropa har vi få medeltida stadskärnor kvar som utgör handelscentrum i städerna. Just medeltida stadskärnor har många gånger varit en drivkraft i exempelvis samdistributionsprojekt.

De politiska förutsättningarna skiljer sig också åt mellan länderna. I Sverige har vi ett fritt utnyttjande av infrastruktur i form av vägar där restriktioner som begränsat utnyttjandet, till exempel miljözon och trängselskatt, kräver regeringsbeslut. I övrigt har vi även kommunalt självstyre avseende planering vilket också skapar speciella förutsättningar avseende implementering av projekt och åtgärder kopplat till citylogistik.

Av de projekt som presenteras i föreliggande rapport bedöms det stora flertalet vara tillämpliga på Sverige. Miljözoner, trängselavgifter och samordning av godstransporter finns ju redan exempel på. Nedan följer en genomgång av olika typer av projekt som är intressanta för Svenska förhållanden.

När det gäller **infrastruktur och restriktioner** kan dessa projekt oftast vara applicerbara på Sverige. Att införa Multi-use-lanes skulle kunna vara intressant på vissa sträckor där belastningen är hård. Även ELP-zoner skulle kunna vara intressanta. Då främst områden, som karakteriseras av tät trafik i stadsbebyggelse och många godsmottagare.

Sverige har redan erfarenhet av att jobba med projekt där **ekonomiska och/eller administrativa restriktioner** har testats, miljözon och trängselavgifter är exempel på det. De restriktioner för fordon som testats i Köpenhamn skulle kunna fungera som ett komplement till miljözonen, där restriktioner införs för att tvinga fram en ökad fyllnadsgrad i distributionsfordonen i innerstaden. Nackdelen med det projektet var att administrationen blev för tungrodd, men detta bör kunna förenklas genom exempelvis en webbaserad inrapportering av fyllnadsgrad. Tellus projektet i Göteborg påminner om projektet i Köpenhamns innerstad, men istället för att införa restriktioner för fordon med låg fyllnadsgrad så bygger projektet istället på frivilligt deltagande och incitament för att öka fyllnadsgraden i fordonen. Dock var det ett fåtal transportörer som omfattades av försöket.

Flera av **samordningsprojekten** är intressanta för Sverige och det har genomförts och planeras i många städer. Ju fler deltagare som samlar desto större framgång har projekten haft. Något som bör övervägas är då hur tjänsten ska upphandlas. Mycket tyder på att en öppen terminal där godset kan lämnas in är en fördel. Många av projekten har dock varit kortlivade och det beror till viss del på att de affärsmässiga möjligheterna inte utretts, man har startat försök vilket inte lockar näringslivet att satsa och genom att det är projekt eller försök

avslutas de ofta när pengarna som avsatts är slut. Det har saknats en långsiktig och uthållig plan baserat på affärsmässiga principer och avtal.

Projekt kring **e-handel** är intressanta men behöver undersökas och utvecklas vidare. Men e-handeln förväntas öka de närmsta åren. Det är egentligen en större fråga än just citylogistik och påverkar dels hur vi handlar i framtiden och dels hur vi transporterar hem gods i egna bilar eller hur stadsbilden förändras då distributionsfordonen blir mer frekventa i våra bostadsområden.

Elfordon bedöms intressant framförallt i samband med andra åtgärder. Det kan vara vid upphandling samdistribution eller miljözoner eller liknande. Erfarenheter från tidigare projekt visar att tekniken inte har fungerat tillfredställande men utvecklingen har gått framåt och nyare teknik har etablerats på marknaden. Idag är det nog mer en fråga om laddinfrastruktur. **Nattdistribution** med buller-reducerande utrustning på fordonen har testats i Barcelona. Konceptet har spridit sig till flera andra städer i Spanien och bedöms även vara applicerbart på Sverige. Förutsättningen anses dock vara transporter till vissa särskilt destinerade butiker, d.v.s. stora mottagare där gods samlas från olika avsändare (samlastning) till exempel "outlets", större varuhus och livsmedelsbutiker. Nattdistribution till Stockholms innerstad har testats. Ett alternativ till nattdistribution är utökade tidsfönster, d.v.s. att distributionen kan börja några timmar tidigare på morgonen, innan morgonrusningen kommer igång och efter att den största delen av nattlivet har försvunnit.

e-Drul projektet inom området **Trafikstyrning och IT-system** testades i Siena och var delat i två delar. Den första delen var ett relativt avancerat IT-baserat infrastruktursystem för att stödja e-handel i innerstaden och för att höja fyllnadsgraden i fordonen. Ingen utvärdering av systemet har gått att finna och därför är det svårt att göra en bedömning av om projektet skulle vara applicerbart på Stockholm. Däremot verkar den andra delen av e-Drul projektet "Park & Buy" vara ett intressant initiativ där besökare i innerstaden kan shoppa och få varorna levererade i anslutning till sin parkeringsplats utanför den avgränsade stadskärnan. Park & Buy tycks inte heller ha utvärderats, men på flera ställen i olika källor omnämns projektet som lyckat och uppskattat av både allmänhet och butiksägare. Idén bedöms som applicerbar på Sverige och skulle kunna testas som ett komplement till trängselavgifterna när de har införts. Projektet tangerar godstransportområdet då det ersätter en privat godstransport med en yrkesmässig.

Många städer har Heavy EcoDriving som ett upphandlingskrav för entreprenadtjänster, men inte när det gäller exempelvis samdistribution. Möjligheten att ställa krav på Heavy EcoDriving ökar vid exempelvis samdistribution eftersom man då handlar upp transport eller entreprenör. Avgörande för att den här typen av projekt ska bli framgångsrika är att göra noggranna mätningar före och efter

utbildningen samt att ha ett antal motivationshöjande för åtgärder för chaufförerna och regelbunden återkoppling av minskad bränsleförbrukning.

4 Fördjupning samdistribution

Merparten (62 %) av de identifierade och studerade projekten behandlar samdistribution i olika former. Detta kapitel innehåller därför en fördjupning inom konceptet samdistribution.

4.1 Olika former av samdistribution

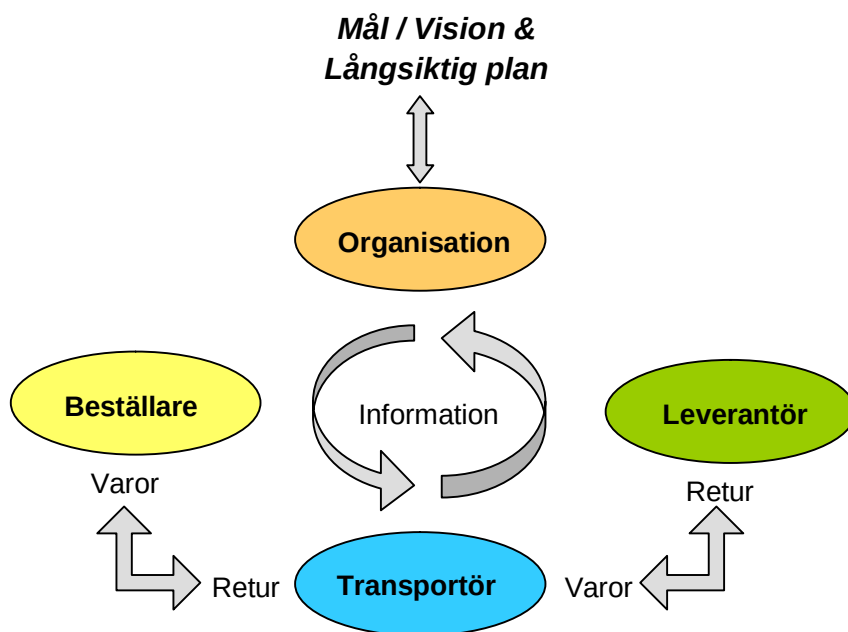
Samdistribution kan fungera utifrån ett flertal olika perspektiv. Nedan följer en beskrivning utifrån vem som styr samdistributionen, om den är en frivillig affärsmässig uppgörelse eller startas genom en tvingande upphandling.

- a) Från många avsändare till många mottagare via en samlastningscentral men med **en beställare**, exempelvis leveranser till kommunala enheter. Kommunen är beställare och upphandlar leveranser till sina enheter.
- b) Från många avsändare till många mottagare men med en mottagningspunkt eller ett avgränsat område exempelvis en centrumkärna eller ett köpcenter. Här finns **många beställare** men oftast någon form av gemensam nämnare såsom köpmannaförening i en galleria, en fastighetsägare eller en centrumförening som kan förhandla för samtliga aktörer eller hyresgäster.
- c) Från många avsändare till många mottagare via en samlastningscentral. **Många beställare** men utan någon gemensam geografisk enhet som ovan. Utgår antingen från att en transportör erbjuder samdistributionen i ett område och då förhandlar med samtliga aktörer om att överta transporterna i området. Eller från att mottagare använder sig av en c/o adress.
- d) En tjänst som erbjuds – Transportföretagens distributionskedjor är också en form av samdistribution som då bygger helt på affärsmässiga grunder. Dock finns det flera parallella distributionsslingor då tjänsten erbjuds av flera transportörer som kör i samma områden.
- e) Tillfälliga verksamheter, exempelvis byggtransporter eller evenemangs-transporter. Karakteristiskt för dessa är att det är mycket transporter till en plats under en begränsad tidsperiod. Denna tidsperiod kan vara under flera år exempelvis vid nybyggnation eller under några dagar vid ett evenemang. Båda fallen kräver bra logistik för att inte transporterna

skall bli en hämmande men det finns lite incitament att bygga upp någon permanent struktur.

4.2 Flöden

I ett samdistributionsprojekt finns många olika typer av flöden mellan aktörerna, vilket framgår av Figur 10. Flödet av varor som transporteras från leverantör till beställare via en eller flera transportörer är det vi oftast tänker på men eventuella returer går samma väg tillbaka. Sedan finns det ett informationsflöde mellan alla aktörer. Dels är det ett administrativt informationsflöde som avser beställning av vara, bekräftad order, leverans och fakturahantering. Betydelsen av detta flöde underskattas ofta. Dels är det ett informationsflöde som rör resultat och mål med samdistributionen, utbildning av personal mm.



Figur 10: Illustrerar de aktiva aktörerna i ett samdistributionssystem och dess olika flöden

4.3 Koncept för samdistribution till företag i city

Den samlastning som diskuteras är aktuell i citysammanhang kan ses som en kombination av b) och c) se kapitel 4.1 samdistribution eftersom det finns ett utpekad område som b stipulerar men det är så pass stort och skiftande att det inte kan hanteras som en mottagningspunkt det kommer inte att finnas en fastighetsägare utan många men det finns en centrumförening.

På en konceptuell nivå kan man identifiera två olika modeller för en samdistribution till privata företag.

- 1) Genom restriktioner som tvingar fram en samordning, d.v.s. förbud att köra med annat än vissa fordon/visst tillstånd.
- 2) genom att företagen/mottagarna i centrum använder sig av en gemensam mottagningsadress, en form av c/o. Denna mottagningsadress är då en terminal varifrån samdistributionen utgår.

Det första förslaget med restriktioner för fordon innebär att man tvingar fram en samordning genom att endast fordon med hög miljöprestanda tillåts. Då sätts gränsen för det tillåtna antingen mycket högt eller så förbjuder man all tung trafik som inte har tillstånd, har tillräcklig fyllnadsgrad mm. Detta ställer höga krav på att kommunen dels kan följa upp regelefterlevnaden och dels att kommunen kan erbjuda alternativ i form av samdistribution för att inte försämra varuförsörjningen i området.

Det senare förslaget förutsätter att det måste finnas incitament för företagen/mottagarna att ändra sin mottagningsadress. Rent praktiskt går det till så att företagen meddelar sina leverantörer att de skall lämna godset på anvisad terminal. Härmed övergår ansvaret för transporten och godset från leverantören till samdistributören. En avgörande fråga i samband med detta är vem som står för kostnaderna för en omlastning. Varje enskild mottagare kan förhandla med sina leverantörer om priset för varan utan transport (enbart transport till terminal). Teoretiskt borde detta kunna täcka den ökade kostnad som en omlastning ger men i praktiken är det svårt att få tillräckligt sänkta priser för att täcka kostnaderna. Dels är det många aktörer inblandade och resultatet kommer inte att bli enhetligt. En möjlighet är då om en central part exempelvis en centrumförening tar en förhandling med samtliga berörda leverantörer eller att kommunen står för delar av kostnaderna för terminalen. Mer kunskap om affärsmodeller och tjänster som kan göra att den cityterminal blir lönsam behövs.

4.4 Vad kan ingå i en samdistribution

Vilka branscher/varugrupper som bör ingå i en samdistribution kan diskuteras. Principiellt kan sägas att man inte behöver definiera detta då det blir upp till marknaden att utforma detta. Men skall en samdistribution utgå från mottagarna måste dessa definieras och det görs bäst utifrån vilka branscher som åtminstone initialt bör ingå i samdistributionen och mottagarens lokalisering (gäller ej vid kommunal samdistribution).

Ser man till företagsstrukturen i ett cityområde är det mycket konsumentgods och gods till kommunala mottagare. Det är då främst partihandel, detaljhandel, hotell och restaurang samt offentlig verksamhet, kontor och banker. Noteras bör också att en avgränsning vad gäller godsstorlekar bör göras då det inte är me-

ningsfullt att omlasta bilar med hellaster till en mottagare. Var denna gräns bör sättas är en fråga med fördel kan diskuteras med transportörerna.

Transportör och Terminal

Terminal för samlastning eller logistikcentraler är terminaler som är öppna för alla som transporterar gods (yrkestrafik och firmabilsaktörer) och ger en möjlighet att samlasta "alla" flöden (olika transportörers flöden, firmabilsflöden mm). Logistikcentraler förutsätter kommersiella villkor och affärsmässig drift.

Man kan antingen bygga/använda en terminal som är dedikerad för samdistributionen och då anlita en entreprenör som sköter terminal och distribution. Eller använda en befintlig terminal, vilket är synonymt med en terminal som tillhör ett transportföretag som då sköter distributionen. Då måste delar av denna vara öppen för "alla".

En samlastningsterminal kan ha fler funktioner än att vara en omlastningspunkt det kan exempelvis vara attraktivt för mottagarna att ha tillgång till kortare lagerhållning.

Ägande av terminalen

Terminalen kan ägas av antingen kommunen, annan sammanslutning eller transportföretaget. Om det är kommunens terminal är det lämpligt att handla upp en entreprenör som sköter driften av terminalen och distribuerar till mottagarna i centrum.

Att använda en befintlig terminal, som oftast drivs av en transportör, innebär mindre kostnader initialt vilket kan vara viktigt i uppstarten av en samdistribution. I det fall man väljer att dela in distributionsområdet i flera zoner där flera transportörer är involverade i distributionen skulle ägandet av terminalen däremot kunna vara ett problem.

Att driva egen terminal innebär ofta större driftkostnader i det fall terminalen skulle drivas enbart för att samlasta det gods som transporteras i systemet. Alternativutnyttjandet, dvs. den tid som terminalen ej används, kommer att vara högre i de terminaler som drivs av någon av de större transportörerna. En möjlighet som bör utredas är om det finns intresse av att använda terminalen för andra ändamål såsom lagerhållning, buffertlager ev. i kombination med någon form av förädling osv.

En eller flera transportörer/terminaler

Att använda sig av en eller flera transportörer är en fråga som har stor betydelse för både utformning effektivitet och genomförande (och är sammankopplad med ägande av terminal). Det vanligaste är att man upphandlar en transportör som kör samlastningen. Det kräver att det finns en part som kan upphandla, kommunen, en centrumförening, fastighetsägare osv. Genom att endast välja en transportör så ökar de totala samordningsfördelarna som en konsekvens av ökade volymer. De stora transportörernas terminaler är ofta lokaliserade i industriområden nära varandra. Det kan minska intransporterna till en samlastnings-terminal förutsatt att den har samma lokalisering.

I det fall man väljer att dela upp distributionsområdet i flera zoner kan det vara positivt att använda sig av flera transportörer. Exempel på samdistributionsprojekt som använt fler än en transportör är Samlic och samdistribution i Västerbotten.

Om man väljer möjligheten att ha flera terminaler som samlastningspunkter uppnår man inte samma effektivitet (samlastningsgrad) som om man använder en transportör men man har en större flexibilitet och kan ev. undvika en upphandling av en transportör som sköter samordningen. Detta skulle i princip innebära att man uppmanar alla mottagarna i centrum att be sina leverantörer att de lämnar sitt gods på någon av stadens terminaler som har ett avtal om samdistribution. Detta har vad vi vet aldrig testats och det är oklart om det är förenligt med konkurrenslagar.

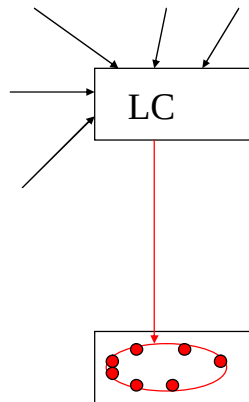
Att upphandla en transportör med egen terminal för hela samlastningsområdet är nog det som ger störst effektivitet och som är enklast att genomföra. Erfarenheterna från Samlic pekar visserligen på att även en samlastning mellan de stora transportörerna ger goda effekter men störst effekt blir det när leveranserna utförda av firmabilsoperatörer ingår i en samdistribution.

Lokalisering av terminal

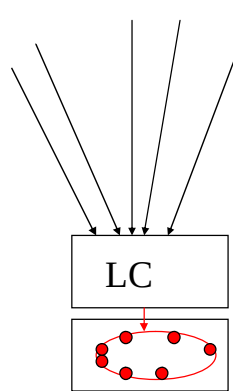
Generellt kan man säga att en terminal antingen bör ligga i eller i anslutning till det område den skall betjäna. Eftersom det innebär kortare körsträckor för distributören. Men i vissa fall kan det vara idé att fundera på om det finns andra lokaliseringar som är bättre. I exempelvis samdistributionen på Marstrand utgick transporter initialt från Göteborg. Detta på grund av att de flesta transporter utgick från Göteborg och det finns då en klar fördel att den samlastade transporten där eftersom transportsträckan då minskas betydligt. Detta är också den ekonomiskt bästa lösningen. Men det visade sig vara mer pedagogiskt att utgå från den närbelägna färjan även om det var både dyrare mer miljöbelastande. När det gäller en citykärna finns det oftast inga liknande förhållanden

utan det finns ett flertal lokaliseringar som kan fungera. Förutsatt att det finns en utbyggd infrastruktur.

Samdistribution med terminal
på avstånd från mottagarna



Samdistribution med terminal
lokaliserad nära mottagarna



Det som talar för en lokalisering inne i miljözonen/centrum är i första hand pedagogisk. Det blir tydligt att terminalen är en service för mottagarna. Och denna effekt skall inte underskattas när det gäller att intressera mottagarna för en samdistribution.

Exklusivitetsavtal mellan beställarorganisation och transportföretaget

Det råder olika uppfattningar om huruvida det är mest effektivt att köra det samlastade godset i exklusiva flöden eller att tillåta transportören att lasta gods även till andra verksamheter och/eller områden.

Detta är nog mest intressant när man diskuterar samdistribution av gods till kommunala enheter men kan vara värt att tänka på även vid en samdistribution till företag inom exempelvis en miljözon. Det vill säga, skall den transportör som kör samordningen också få ta med sig gods till kunder som inte ingår i samdistributionen, verksamheter som valt att stå utanför eller verksamheter som ligger utanför miljözonen. Ett exklusivitetsavtal mellan transportör och uppdragsgivare ger möjlighet att från beställarens (upphandlarens) sida ställa högre krav på leveransprecision, fordon och tidsstyrda leveranser. Det gäller framförallt för samdistribution inom en kommun, där kommunen står för en betydande del av det totala godsflödet. Ett sådant avtal innebär att transportören mister möjligheten att till fullo samordna gods inom de områden inom vilka de kommunala enheterna befinner sig. Det finns således skäl som talar både för och emot en lösning där en kommuns eller beställarorganisations gods separeras från gods till andra mottagare. Den vanligaste lösningen innebär att godset går separerat från transportörens övriga gods. Detta var vad som skedde exempelvis

i samdistributionen i Stockholms stad. Nackdelen med ett exklusivitetsavtal är sämre effektivitet.

Genomförande

Naturligtvis går det inte att lägga fram ett klart förslag till samdistribution som passar alla situationer men så här långt skulle en rekommendation kunna vara att handla upp en transportör som sköter samlastningen och att använda transportörens terminal som mottagningsadress. Att inte ha exklusivitetsavtal och att fundera på om det finns kringverksamhet som mottagarna är intresserade av. Nedan redovisas ett antal utmaningar samt ett antal frågor att ta i beaktande vid ett genomförande.

Utmaningar

Utmaningar eller framgångsfaktorer och svårigheter kan delas in i följande områden:

Affärsmodell

En av de största utmaningarna ligger i affärsmodellen. Det finns inte några utarbetade affärsmodeller för att genomföra en samdistribution. Eftersom det är affärsmässigt drivna lösningar som eftersträvas är det väsentligt att titta på lönsamhet och affärsnytta för de aktörer (transportföretag) som kan tänkas driva en samdistribution. Likaväl som för de mottagare som kommer att använda samlastningen.

Ekonomi/finansiering

Ekonomi är en kritisk faktor som ofta är avgörande för ett projekts fortsatta existens. Det är vanligt att projekt läggs ner när det ekonomiska stöd som oftast utgår under projektiden tar slut och det inte finns beredskap för att täcka kostnaderna. Att starta upp ett samdistributionsprojekt innebär kostnader initialt till dess att projektet bär sig ekonomiskt. Hur stora investeringskostnaderna blir är en kritisk faktor och hänger bl.a. ihop med projektledning, informationssystem för att hantera all information mellan de aktörer som ingår i projektet, samt personal- och lokalkostnader för drift av en samdistributionscentral.

Ansvarsmodell

Transportören kan ha ansvarsförbindelser gentemot kunden som måste hanteras. Vilket innebär att ansvaret på ett tydligt sätt måste regleras. Ansvaret bör övergå till samlastningsaktören.

Incitament

Godsmottagarna är ofta små, ibland konkurrerande företag utan kontakt med varandra. För den enskilde aktören kan effekterna av en samordning ses som små. Det finns få naturliga initiativtagare till samdistribution och de som har störst motiv att initiera en samordning är ofta inte samma aktörer som har störst möjlighet att ta initiativet därför krävs incitament för aktörerna att delta.

De incitament som kan finnas för **företagen** i området att ändra mottagningsadress kan vara att man vill ha en attraktiv omgivning, med färre lastfordon för sina kunder. Och/eller att man vill ta ett miljöansvar. Det kan finnas ett mervärde av att visa att företagen i city eller en galleria tänker på miljön både vad avser luftkvalitet, säkerhet och trygghet för kunder. Detta kan användas för att marknadsföra företagen och city. Verksamheterna inom området, i form av butiker och kontor har ett intresse för tillgänglighet, fungerande infrastruktur, attraktivitet och ett bra shoppingklimat för boende och besökare vilket alla berör deras främsta intresse, lönsamhet. Färre leveranser kan upplevas både som positivt, mindre avbrott för godsmottagning, och som negativt i form av svårighet att ta emot stora mängder gods samtidigt. För många verksamheter har det ingen betydelse alls.

De boende är intresserade av en bra boendemiljö, minimal störning av lastbilar och distributionsfordon samt en god tillgänglighet till varor.

Det är värt att notera att tillgänglighet är ett intresse som delas av flest antal aktörer, kommunen, butiker och kontor samt transportörerna. De boendes intressen särskiljer sig från övriga aktörer genom att de inte har någon affärsmässig vinst/förlust att ta hänsyn till (förutom möjligen den påverkan på fastighetspriser som kan följa av områdets förändring).

För **Leverantörerna** är frågan om incitament mindre intressant då de styrs (eller borde styras) av sina kunder mottagarna. Det är dock så att det är många små mottagare och ett antal större leverantörer som i kraft av sin storlek sätter upp reglerna. Det kan därför vara viktigt att även här hitta de lönsamhetsincitament som kommer att krävas. Då det är sista sträckan i en transportkedja som är mest kostsam kan det för vissa finnas en klar fördel att lämna godset till en central men för andra blir det problem med lönsamhet för resterande distribution.

För **transportörerna** kanske man inte skall prata om incitament utan snarare om affärsmodell och lönsamhet. Kan man hitta en utformning och en modell som är lönsam kommer det att finnas transportörer som är intresserade av att driva en samdistribution. Om inte finns inte heller intresset då krävs styrmedel.

För den enskilde aktören kan effekterna av en samordning ses som små. Störst effekt fås då fler aktörer medverkar. De som har störst motiv att initiera en samordning är ofta inte samma aktörer som har störst möjlighet att ta initiativet.

Administrativa system

Det finns också ett antal svårigheter som rör informationsflöde och kommunikation. Exempelvis IT-system och administrativa system. Bland annat för att härleda kostnader för transporterna till rätt enhet inom en kommunal samdistribution.

4.5 Genomförande

En samdistribution innebär stora förändringar inte bara för den enskilde mottagaren utan för dess leverantörer och transportörer. Samtidigt är det en process som så många andra förändringar. En process innehåller ofta stegen; planering, beslut, nulägesanalys, genomförande och utvärdering. Att ett beslut inte automatiskt ger en förändring är allom känt, det krävs att man har medarbetare och andra berörda med sig. När det gäller en process för att genomföra en samdistribution är det inte klart vilka roller olika aktörer bör/kan ha och de som berörs är inte medarbetare utan aktörer på en marknad med olika drivkrafter. Det krävs således både ett samarbete, marknadsmässiga förutsättningar, motivation och förankring vilket är en utmaning.

En kort handlingsplan i punktform skulle kunna se ut som följer nedan. Flera av punkterna kommer att ske samtidigt, en del pågår under hela processen och andra förutsätter ett resultat innan man går vidare. Ett tidsschema för processen behöver därför upprättas.

1. Vilket geografiskt område avses, miljözon eller annat.
2. Vilka branscher skall ingå.
3. Vilka potentialer finns.
4. Utarbeta affärsmodell – tillsammans med transportföretagen
5. Utarbeta ansvarsmodell - tillsammans med transportföretagen
6. Kontakta mottagarna för att
 - ta reda på vilka krav de har på en samdistribution,
 - beskriva vad samdistributionen kommer att innebära för dem
 - få dem att aktivt delta.
7. Upphandling av transportör och terminal (Vem upphandlar?)
8. Utred om det finns behov av IT system och harmonisering med befintliga administrativa system.
9. Vilka mål skall sättas upp – hur mäter vi dessa
10. Gör en nulägesanalys för att kunna beräkna effekterna av en samdistribution och för att kunna stämma av mot målen
11. Uppföljning efter ett halvår, ett år och tre år.
12. Vad skulle det innebära om man skalar upp samdistributionen till hela staden.

Bilaga 1/Referenser

Maria Lindholm, Malin Wegstedt: Litteraturstudie och underlag till rapport "Summarising Urban Freight Solutions", Chalmers, 2011

WSP Analys & Strategi: "Analys och sammanställning av projekt inom samordnad distribution", 2009

WSP Analys & Strategi: "Effektstudie av godsprojekt i Sverige och Europa", 2007

Aalborg kommune: "Evaluering af Forum for Citylogistik", 2003

Axell, Bolin, Svedin: TFK Rapport 2004:7, "Samordnade godstransporter i varudistribution" (Sammanfattning)

Axelsson: "Godssamverkan i Lundby", Lundby Mobility Centre, Trafikkontoret, Göteborg, 2006

Baigabulova: "Transport policy in London: Lessons for Almaty", University of Oxford, 2010

Barcelona, Transport Department: "Night deliveries and space management, initiatives in the city of Barcelona", Presentation, BESTUFS Conference Warsaw May 24th 2007

Browne et. al.: "Literature Review WM9: Part I - Urban Freight Transport", University of Westminster, 2007

Browne et. al.: "Urban Freight Movements and Public and Private Partnerships", Logistics Systems for Sustainable Cities: 17-35, 2004

City Ports Project: "City Ports Project Interim Report", 2005

Dabanc: "Urban Freight – Freight Transport, a Key for the New Urban Economy", Transport Research Group, 2009

Dabanc: "Freight Transport, a Key Element of the Urban Economy, Guidelines for Practitioners", Presentation slides, World Bank Meeting 2010-01-13

Dasburg, Schoemaker: "BESTUFS II, D5.2 Quantification of Urban Freight Transport Effects II"

Forkert, Eichhorn: "Innovative Approaches in City Logistics – Inner city night delivery", NICHES Policy Notes 7

Franzén, Blinge: "Utvärdering av pilotprojekt med kvällsdistribution i Stockholms innerstad (Östermalm) 2005-2006.", Chalmers, 2007

Gerolominis, Daganzo: "A review of green logistics schemes used in cities around the world", University of California

Jonsson, Nilsson, Östlund: ” Strategisk hantering av varudistribution i tätort - Litteraturstudie”, Uppsala kommun & Vägverket, publikation 2009:68, 2009

Managenergy, The City of Stockholm Sweden: “Internet-based Logistics Centre for Coordinated Transport in Stockholm”

Miracles Projects: “Deliverable D4.2 Report on Evaluation Results”, 2006

Mayor of London: “London Low Emission Zone, Impacts monitoring, Baseline report, July 2008”, Transport for London, 2008

Taniguchi, Kawakatsu, Tsuji:”New Co-operative System Using Electric Vans for Urban Freight Transport”, Kyoto University, Daihatso Motor Co. & Sumitomo Electric Industries

TFK: “Miljöeffekter av samordnad livsmedelsdistribution i Borlänge, Gagnef och Säter”, Vägverket Publ. 2001:12, 2000

TFK: ”Analys av miljöstrategiska logistikprojekt”, Rapport 2006:5

Vivaldi Projects: “Evaluation Result Report Volume 1 of 3”, 2005

www.niches-transport.org (2007-05-22)

www.osmose-os.org (2007-05-22)

www.epommweb.org (2007-05-22)

www.eltis.org/study_sheet.phtml?study_id=1254&lang1=en (2007-05-25)

<http://civitas-initiative.org> (2007-06-13)

www.elcidis.org (2011-12-01)www.edrul.org (2007-06-14)

www.innovations-report.com (2007-06-14)

www.eltis.org (2007-06-22)

<http://www.civitas-initiative.org> (2011-09-08)

<http://www.civitas-initiative.org/index.php?id=23> (2011-09-08)

www.yrkestrafiken.se (2011-09-27)