

**Strategisk hantering
av varudistribution i tätort**
– Exempel på och effekter av innovativa åtgärder

Omslag: Illustration, Malin Eriksson, SLU
Titel: Strategisk hantering av varudistribution i tätort,
– Exempel på och effekter av innovativa åtgärder
Publikation: 2009:69
Utgivningsdatum: 2009-05-20
Utgivare: Vägverket och Uppsala kommun
Kontaktpersoner: Mathias Wärnhjelm, Vägverket och Eva Sterte, Uppsala kommun
Författare: Oskar Jonsson, TFK, Kristina Nilsson, SLU, Bo Östlund, TFK
Layout av omslag: Ateljén, Vägverket
ISSN: 1401-9612

Förord

Innerstaden är våra städers vardagsrum där många människor vistas, som boende, arbetande, handlande, kulturkonsumerande eller besökande. Detta innebär att många funktioner måste samsas inom stadskärnans utrymme, vilket kräver organisering av verksamheterna för att fungera. Varustransporter i tätorter har sedan lång tid tillbaka varit ett problem relaterat till logistik, transport och trafik. Samtidigt är transporterna en nödvändighet om vi ska kunna ha en centrumnära handel i relation till extern handel. Syftet med detta projekt har varit att identifiera, kategorisera och analysera åtgärder (innovativa lösningar) inom varudistribution som på såväl kort som lång sikt kan effektivisera transportsystemet i stadskärnan och samtidigt främja stadsmiljöns attraktivitet. Denna rapport redovisar exempel på och effekter av innovativa åtgärder. I en separat delrapport redovisas en litteraturgenomgång. (Publikation 2009:68)

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

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

Mathias Wärnhjelm
Projektledare för Den Goda Staden
Vägverket

Eva Sterte
Näringslivsdirektör,
Kommunledningskontoret
Uppsala Kommun

Sammanfattning

Innerstaden är våra städers vardagsrum där många människor vistas, som boende, arbetande, handlande, kulturkonsumerande eller bara besökande. Detta innebär att många funktioner måste samsas inom stadskärnans utrymme, vilket kräver organisering av verksamheterna för att fungera. Varustransporter i tätorter har sedan lång tid tillbaka varit ett problem relaterat till logistik, transport och trafik. Framkomligheten för distributionsbilar i tätortskärnorna är ofta dålig och problem med platser för lastning och lossning innebär uppställningar som minskar framkomligheten för övrig trafik. Konsekvenserna för samhället är ökad miljöbelastning och minskad trafiksäkerhet och attraktivitet i stadskärnan - områden inom vilka det ställs alltmer ökande krav på förbättringar från allmänhet och myndigheter. Syftet med detta projekt är att identifiera, kategorisera och analysera åtgärder (innovativa lösningar) som på såväl kort som lång sikt kan effektivisera transportsystemet i stadskärnan och samtidigt främja stadsmiljöns attraktivitet.

Denna studie tar sin utgångspunkt i en genomgång av aktuell forskning och utvecklingsprojekt relaterat till området. Utifrån denna har olika åtgärder för att effektivisera varudistribution i tätorter testats på ett antal olika typer av aktörer inom distributionsområdet i Uppsala. Detta har fungerat som underlag för ett antal scenerier vilka kan stödja kommunala planerare att skapa förutsättningar för att öka tillgängligheten för distributionsfunktionen i tätorter.

I den kunskapsinhämtning som genomförts inom ramen för detta projekt har vikten av helhetsperspektiv framkommit. De städer som lyckats relativt bra med sina åtgärder har ofta arbetat på bred front med flera parallella och sammankopplade moment. En annan framgångsfaktor som identifierats är samarbete och dialog mellan samliga berörda parter. En form av partnerskap där problem kan identifieras, åtgärder kan föreslås och diskuteras utifrån samliga parter perspektiv och därigenom modifieras innan ett försök inleds. Genom att kommunen initierar s.k. samverkansforum ökar möjligheten att skapa en förståelse för andra aktörers verksamhet. Den metodik som har använts i denna studie, att samla olika aktörer till ett seminarium där olika åtgärder presenteras och där samtliga får värdera och ta ställning till dessa utifrån såväl sitt eget som andras perspektiv, kan vara ett sätt att starta igång ett sådant arbete. Att som Uppsala kommun även genomföra en godsutredning där viktiga intressenter, godsflöden och problem identifieras, är också en viktig utgångspunkt för att åstadkomma en mer effektiv varudistribution.

Förutom samverkan är organisationsfrågan och incitament viktiga framgångsfaktorer. När det gäller organisation är det viktigt att kommunen är drivande i frågorna men att man inte behöver ha en ägande roll. De flesta av de undersökta exemplen i kartläggningen har initierats från offentligt håll, oftast i form av berörd kommun, men idéer har i vissa fall även kommit från transportföretag eller transportköpare. Många exempel har också startats upp som projekt finansierade av EU men har sedan permanentats. Incitament handlar om att stimulera en önskad utveckling genom att locka med någon form av förmån. Att arbeta med incitament handlar i detta fall om andra morötter än rent ekonomiska. Exempelvis genom att erbjuda transportörer ökad framkomlighet vilket sedan indirekt ska påverka transportörernas ekonomi. Detta är också något som kan öka transportörers och godsmottagares accepteringsgrad av olika åtgärder. I och med att det till stor del saknas enkla verktyg för uppföljning av transporternas effektivitet avseende fyllnadsgrader, förbrukning etc. är det också svårt att göra den återkoppling som krävs för att kunna erbjuda ett direkt finansiellt incitament.

De förslag på förbättringar av varudistribution som presenterats i denna rapport kräver åtgärder från flera parter och på olika nivåer i samhället för att bli verkningfulla. För att stärka förutsättningarna för fungerande varutransportssystem bör transportaspekterna belysas och hanteras inom alla berörda parter verksamheter. Traditionella lösningar kan regelbundet behöva omprövas och nya lösningar sökas, analyseras implementeras och utvärderas. För att åstadkomma långsiktigt hållbara och genomförbara lösningar krävs i de allra flesta fall gemensamma ansträngningar och samordning av olika mindre åtgärder.

Godsmottagare har intresse av att varorna levereras säkert, i tid och till ett lågt pris. De har i många fall möjlighet att ställa krav på hur ofta och vid vilken tidpunkt varorna levereras. Då godsmottagarna i stor utsträckning utgörs av butiker ligger det också i deras intresse att värna om en trivsamt handelsmiljö, där transportarbetet stör kunderna så lite som möjligt. Genom samordning av varubeställningar, dels inom den egna verksamheten, dels genom samordning av beställningar med andra verksamheter inom samma område kan transportarbetet också effektiviseras.

Godstransportörer har stora möjligheter att organisera sin egen verksamhet genom att samordna leveranser till samma adress eller område. De större företagen har dessutom möjlighet att välja det fordon som bäst svarar mot det aktuella transportbehovet, som storlek och krav på lastningsteknik etc., men också efter specifika lokala förutsättningar. Transportörerna har även möjlighet att samordna sig med andra företag för gemensam samlastningscentral eller att organisera samlastning utifrån de existerande lagren.

Kommuner har ett övergripande ansvar för hur tätorternas olika funktioner samverkar d.v.s. att skapa goda förutsättningarna för ett väl fungerande samhälle. Det bör då ligga i kommunernas intresse att initiera nya åtgärder genom att vara sammankallande för inledande utredningar och seminarier i enlighet med förslagen i denna rapport. Genom det kommunala planmonopolet kan kommunen ställa krav på att privata fastighetsägare löser varutransporthanteringen på ett tillfredställande sätt för den enskilda fastigheten men även i förhållande till intilliggande fastigheter. I anslutning till detaljplaneringen kan också gemensamhetsanläggningar anordnas för t.ex. varutransporter och sophantering. Inom allmänna ytor, som gator och torg, har kommunen ansvar för att utrymme och funktioner finns för anslutande handels- och kontorsfastigheters tillgänglighet och transporter. Vid projektering av nybyggnad eller ombyggnad bestäms läge och utformning av inlastning till byggnaden. Det är då av stor vikt att dessa delar behandlas på ett medvetet sätt både för den aktuella byggnaden och dess förhållande till närliggande fastigheter och allmänna områden. I bygglovhanteringen har kommunen ansvar för att bevaka allmänna intressen och se till att lösningar för in- och uttransporter till byggnaderna har lösts på ett tillfredsställande sätt.

Innehållsförteckning

FÖRORD	II
SAMMANFATTNING	IV
1. INLEDNING	2
1.1. BAKGRUND	2
1.2. SYFTE	3
1.3. GENOMFÖRANDE	3
1.4. AVGRÄNSNINGAR	4
2. INNOVATIVA STRATEGIER FÖR VARUDISTRIBUTION I TÄTORTER	5
2.1. TRADITIONELLA REGLERINGAR I TID OCH RUM	5
2.2. ÖVERGRIPANDE TRAFIK- OCH UTSLÄPPSMINSKANDE ÅTGÄRDER	8
2.3. EFFEKTER AV REGLERINGAR OCH ÅTGÄRDER	15
2.4. SAMVERKAN	16
2.5. TRENDER INOM HANDELN PÅ KORT OCH LÄNGRE SIKT	17
3. EFFEKTER OCH KONSEKVENSER AV ÅTGÄRDER	20
3.1. AKTÖRS- OCH INTRESSENTANALYS	20
3.2. SCENARIER	22
3.3. KOMBINATIONER AV SCENARIER	32
3.4. EXEMPLIFIERING AV SCENARIER FÖR SVENSKA STÄDER	33
4. SLUTSATSER	35
4.1. FRAMGÅNGSFAKTORER	35
4.2. HUR KAN ÅTGÄRDER IMPLEMENTERAS I SVENSKA STÄDER?	37
5. FORTSATT ARBETE	40
REFERENSER	41
BILAGA 1 AKTÖRS- OCH INTRESSENTANALYS	46

1. Inledning

1.1. Bakgrund

Innerstaden är våra städers vardagsrum där många människor vistas, som boende, arbetande, handlande, kulturkonsumerande eller bara besökande. Detta innebär att många funktioner måste samsas inom stadskärnans utrymme, vilket kräver organisering av verksamheterna för att fungera. Innerstädernas attraktivitet har ökat de senaste decennierna och i större och medelstora städer har handeln utvecklats trots hård konkurrens från externt lokaliserad handel. Fler boende, arbetande och besökande kräver fler intransporter av varor och tjänster samt uttransporter av avfall och liknande i motsatt riktning. Klimatmedvetenhet och miljömål medför allt större krav på minskade emissioner i innerstaden.

Varutransporter i tätorter har sedan lång tid tillbaka varit ett problem relaterat till logistik, transport och trafik. Situationen har förvärrats sedan mitten av 1970-talet och i takt med ökande trängsel får transportörerna allt svårare att utföra varudistributionen till dagligvaru- och detaljhandel på ett effektivt sätt. Detta beror dels på att den totala trafikmängden ökat, dels på att flergator och torgytor omvandlats till gåtor och gångfartsområden (Shared Space) m.m. Framkomligheten för distributionsbilar i tätortskärnorna är dålig och problem med platser för lastning och lossning innebär uppställningar som minskar framkomligheten för övrig trafik. Konsekvenserna för samhället är ökad miljöbelastning i kombination med minskad trafiksäkerhet och attraktivitet i stadskärnan - områden inom vilka det ställs alltmer ökande krav på förbättringar från allmänhet och myndigheter.

Godstransporter genomförs idag nästan oberoende av lokala förutsättningar och infrastruktur. Godsflöden planeras och styrs varken av stadskärnans utformning eller av enstaka kunders önskemål utan utgår ifrån transportköparnas generella krav på servicenivå på nationell eller regional nivå. Inte heller styrs flödena av transportörernas krav och typ av fordon. Varudistributionen styrs mer av logistiska trender vilka inkluderar en ökande mängd av små, heterogena sändningar, ökad andel tidsstyrda leveranser (kl 07.00-11.00). Distributionen kan också styras av krav från grossister och producenter att konkurrenters sändningar inte får samtransporteras med eget gods eller av den fragmenterade transportbranschen i allmänhet. Den logistiska bilden förklarar delvis problemen då framkomligheten för distributionsbilar i tätortskärnorna är dålig och brist på uppställningsplatser för lastning och lossning innebär uppställningar som ytterligare minskar framkomligheten för övrig trafik. Resultatet blir fler distributionsfordon, fler körda distributionskilometer, lägre resursutnyttjande per fordon och ökat antal leveranser.

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

Problemen är inte unika för Sverige utan området prioriteras av EU och koncept som *City Logistics* och *City Distribution Centres* har florerat som begrepp för hållbara distributionssystem i städer. Utbudet av innovativa varudistributionslösningar är dock minimalt och dagens

transport- och distributionslösningar är i flertalet fall inte anpassade till dagens och framförallt framtidens krav på en levande tätort och stadskärna.

1.2. Syfte

Syftet med denna studie är att identifiera, kategorisera och analysera åtgärder och innovativa lösningar som på såväl kort som lång sikt kan effektivisera transportsystemet i stadskärnan och samtidigt främja stadsmiljöns attraktivitet.

I projektet skall målen för Den Goda Staden projektet om en attraktiv stad vägas samman med det nationella transportpolitiska delmålet om ”ett tillgängligt transportsystem”. Studiens resultat ska således bidra till åtgärder och innovativa lösningar som är intressanta för näringsliv verksamt i tätorter och ge ökad kunskap och exempel på hur målkonflikter mellan tillgänglighet, attraktivitet och säkerhet kan hanteras.

1.3. Genomförande

Studien ingår som en del i ett pågående projekt kring varudistribution i Uppsala. Föreliggande delstudie avser att föreslå och analysera framtida möjligheter att bedriva varudistribution i trafikintensiva och trånga stadskärnor och inriktar sig mot steg 3 i huvudprojektet. Aktuella analysdimensioner omfattar parametrar för framkomlighet, typ av fordon, logistiska affärsmodeller och gatumiljö. För att belysa hur föreslagna systemlösningar kommer att accepteras av näringslivet har en aktörs- och intressentanalys genomförts där deras påverkansmöjligheter på olika nivåer behandlats.

Studien består av tre delar och tar sin utgångspunkt i en genomgång av aktuell forskning samt projekt och studier relaterat till området. Med ledning av litteraturgenomgången har olika åtgärder för att effektivisera varudistribution i tätorter testats på ett antal aktörer inom distributionsområdet i Uppsala. Studien baseras på Delphi-metodik (s 26) med syfte att i samarbete med näringsliv, myndigheter och trafikverk skapa scenarier för kombinationer av innovativa strategier. Scenarier som i ett tredje steg ska fungera som underlag för kommunalt planeringsarbete och stödja kommunala planerare att skapa förutsättningar för att öka tillgängligheten för distributionsfunktionen i tätorter.

1.3.1. Fallstudie Uppsala

Projektet har bedrivits i samarbete med Uppsala kommun. Uppsala är en av fyra kommuner som ingår i projektet Den Goda Staden, som är ett samarbetsprojekt mellan Vägverket, Banverket, Boverket och Sveriges kommuner landsting (SKL). Ett av Uppsalas temaområden i Den Goda Staden fokuserar på varudistribution i tätort där denna studie ingår som en delstudie. Arbetet har kontinuerligt stämts av med Uppsala kommuns projektgrupp i vilken representanter för Näringslivskontor, Gatukontor och handeln ingår. Dessutom har resultatet kommunicerats gentemot en referensgrupp där även bland annat transportörer, fastighetsägare och handelskammaren deltar.

Uppsala har i dagsläget inga egentliga regleringar av distributionstrafiken. I staden finns ett antal lastplatser men en inventering som gjorts av tillgängligheten för näringslivets transporter längs Dragarbrunnsgatan i centrala Uppsala visar att antalet lastplatser är få och delvis felpla-

cerade. Det är också många distributionsbilar i omlopp vilket gör att det ibland är mycket trångt. Genom att avståndet mellan lastplats och kund är långa blockerar fordonen lastplatsen längre tid än nödvändigt, något som innebär att många fordon ställs på olämpliga platser (Stjärnekull 2007).

En genomförd godsutredning visar att det i centrala Uppsala är handeln som i högsta grad genererar frekventa godstransporter med restauranger och dagligvaruhandel i topp. I dessa fall innebär många leveranser av färskvaror utförda av olika livsmedelsleverantörer att antalet transporter blir omfattande. En genomsnittlig godsmottagare i centrala Uppsala tar emot 8,5 leveranser i veckan. De flesta godsmottagare tar emot paketleveranser men även burleveranser är relativt vanligt förekommande. De flesta leveranser, drygt 60 procent, sker från lokala samdistribuerande företag. I utredningen bedömde nästan 80 procent av de tillfrågade godsmottagarna att de inte hade någon möjlighet att minska antalet leveranser. Bland annat på grund av att man har oförutsägbara behov, att transportkedjan är slimmad och att leverantören styr leveranserna. Endast 10 procent uppgav sig kunna minska antalet leveranser (Stjärnekull 2008).

1.4. Avgränsningar

Intresset för varudistribution i tätorter är ett ganska sentida fenomen. Litteraturgenomgången har därför koncentrerats till tidsperioden 1990-2007 och beaktar enbart svenska och europeiska projekt. Varudistribution i tätorter utförs nästan uteslutande av lastbilar. Försök med spårvagnar, tunnelbanor och vattenvägar som alternativ till väg har föreslagits men inga kända system är i dagsläget i bruk och har därför inte inkluderats i studien.

2. Innovativa strategier för varudistribution i tätorter

Syftet med Den Goda Staden är att ”*skapa arenor för diskussion och erfarenhetsutbyte om stadsutveckling och transporter samt att skapa förståelse för vad som möjliggör utveckling mot ett attraktivt och långsiktigt hållbart samhälle*”. Inom ramen för Den Goda Staden har två huvudkategorier av strategier inom varudistribution i tätorter identifierats (Vägverket 2006):

1. Traditionella regleringar och åtgärder som syftar till att tillgodose vissa behov eller lösa problem inom varudistribution – exempelvis lokala trafikföreskrifter och regler för lastning/lossning.
2. Åtgärder av mer strategisk och övergripande karaktär för att uppnå en hållbar utveckling och positiv samhällsnytta – exempelvis införande av miljözon, samordning av gods och förändrade beställningsmönster.

Ovanstående strategier fungerar även som utgångspunkt för föreliggande genomgång av aktuell litteratur och forskning inom Sverige och övriga EU.

2.1. Traditionella regleringar i tid och rum

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

2.1.1. Distribution under sena kvällar och nätter

Att distribuera under kvällar och nätter handlar om att genomföra transporter på tider när övrig trafik är av lägre omfattning. Antalet svenska exempel är få medan det är mer vanligt på kontinenten. Transportören Schenker som har genomfört försök med kvällsdistribution menar att det är en bättre metod än morgondistribution. Kravet från omgivningen på lugn och ro menar man är större på morgonen¹.

Stockholm – Kvällsdistribution på Östermalm

I Sverige har ett pilotprojekt genomförts med kvällsdistribution på Östermalm i Stockholms innerstad. Syftet med att distribuera varor under kvällstid var framförallt att kunna öka utnyttjandet av fordon, lager, personal och infrastruktur genom en jämnare fördelning av varuflödet över dygnet och därigenom kunna minska miljöbelastningen. Nackdelen med kvällsdistribu-

¹ Mats Grundius, Schenker Åkeri, föredrag vid konferensen ”Den utvecklande affärsplatsen för logistikbranschens kunder och leverantörer!”, Svenska Mässan Göteborg, 20-22 maj 2008

tion är att det kan upplevas som störande för boende genom buller vid leveransplatsen, samt att det kan finnas ett motstånd från varumottagarna att bistå med resurser utanför sina öppettider. Slutsatser från utvärderingen av Östermalmsprojektet (Blinge och Franzén 2007) är:

- Att det sker en tydlig minskning av tidsåtgång, ca 15 minuter, vid distribution under kvällstid (18-20) jämfört med distribution på eftermiddagen (14-18).
- Att beräknad miljöbelastning minskade med drygt 20 % per fordon.
- Att det är lättare att lossa vid kaj men att fler personbilar blockerar lastplatserna på kvällen.
- Att framgången med kvällsdistribution till stora delar är beroende av affärsinnehavarnas inställning - det måste finnas en vilja att bryta traditionens makt och pröva nya lösningar.

Problem som behöver lösas är behovet av förändrade arbetstider för butikspersonal och förare, metoder för att hantera svårigheter att korrigera för fel/brister i order, att det finns begränsad hjälp att få från butikspersonal under kvällstid samt det faktum att om inte de flesta butiker i ett område accepterar kvällsdistribution finns en risk för låg fyllnadsgrad och därigenom högre kostnader.

Europa - Natliga leveranser

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

I Barcelona genomfördes försök där lastbilar på upp till 40 ton fick leverera direkt till livsmedelsaffärer istället för att gå via en regional distributionscentral (Forkert och Eichhorn 2005). Såväl lastbilar som utrustning för av- och pålastning var särskilt anpassade för att minska ljudstörningar. Försöket bedömdes som lyckat både med avseende på ljudnivåer och från ett kommersiellt perspektiv. Sju dagleveranser ersattas av två nattleveranser som en följd av ökad effektivitet då distributörerna undvek trängseln. Det framgångsrika försöket med nattleveranser har senare utökats av operatören i fråga, först i Barcelona och sedan i övriga Spanien.

I Belgien har många bilimportörer tillgång till automatiska tidlös eller bevakade containrar för att möjliggöra varuleveranser nattetid (mellan 22-06), utan att vara beroende av personal hos varumottagaren (STRATEC 2002). Fördelen med nattleveranser anses i detta fall vara frånvaron av trängsel vilket innebär snabbare leveranser samt minskar antalet fordon. Däremot påpekas att frånvaro av kontakter mellan affärsinnehavare och leverantör kan innebära problem. Särskilt kring ansvarsfrågan om varor försvinner eller skadas under transporten. I bostadsområden menar man att nattleveranser bör undvikas på grund av buller. I det kartlagda upplägget

minimieras dessa störningar genom att målpunkter belägna i bostadsområden får sina leveranser före 22 eller efter 06. De anställda inom systemet arbetar två skift; ett mellan 22-06 och ett mellan 13-21.

2.1.2. Framkomlighets- och tillgänglighetsåtgärder

Innovativa rumsliga åtgärder syftar i första hand till att nyttja befintlig infrastruktur på ett bättre sätt (NICHES Policydokument 6). Exempel på åtgärder är:

- Användande av bussfiler för distributionsfordon utanför rusningstid
- Dedikerade områden eller platser för av- och pålastning
- Användning av IT för dynamisk information för ett mer effektivt nyttjande av infrastruktur (se även avsnitt 2.3.5).

Åtgärder inom infrastruktur kan bidra till minskade körtider, minskad trängsel, färre förseningar och minskad energiförbrukning. I princip alla svenska tätorter har lastplatser i centrumkärnorna för att underlätta varuförsörjningen (Vägverket, 2007). Problem finns dock med att dessa inte nyttjas som kommunerna tänkt, bland annat på grund av de inte ligger tillräckligt nära leveransstället. Andra problem är att lastplatserna ofta blockeras av privata fordon och felparkerade bilar vilket fått en del kommuner att ge parkeringsvakterna särskilda instruktioner att specialbevaka dessa.

Göteborg – ökade fyllnadsgrader genom incitament

I Göteborg har distributionsfordon som är miljözoncertifierade och som uppnår en viss fyllnadsgrad fått tillåtelse att köra i kollektivkörväg samt fått tretton särskilda lastplatser till sitt förfogande. Uppsatta mål för minskning av antal fordonsrörelser har dock inte uppfyllts, främst beroende på att många transportörer hoppade av det ingående samlastningsupplägget (Ottosson, 2005, START, 2007²).

Ett mer storskaligt fortsättningsprojekt på studien har i skrivande stund hunnit halvvägs och den utvärdering som gjorts visar att fyllnadsgraden och körsträckorna inte har förändrats som förväntat. Antalet resor har inte heller de blivit färre. Dessutom har mer än hälften av åkarna hoppat av försöket under det inledande året av det tvååriga projektet (Fahlgren 2007).

Ålborg – helhetsgrepp för ökad framkomlighet

I Ålborg pågick ett försök mellan 2001 och 2003 med målet att öka framkomligheten för distributionsfordon i stadens centrum samtidigt som störningarna för fotgängare skulle minimeras (Ålborg kommune 2003). Åtgärderna omfattade utvidgade lastplatser, mer organiserad distribution på gågator, möjlighet till samordnad transport samt en högre grad av samarbete mellan inblandade aktörer (kommunen, transportköpare samt fyra olika transportörer). Affärsinnehavare i området kom också överens om att inte placera ut störande föremål som skyltar och montrar före klockan 11.00. En utvärdering visade att projektet resulterade i ökad effektivitet i leveranserna genom kortare körtider samt gav en förbättrad arbetsmiljö för chaufförerna. Däremot påverkades inte körsträckor eller antal fordon. Åtgärderna har permanentats och har sedan 2003 kompletterats med omlastningsterminaler och sedan 2007 också med miljözon.

² <http://www.start-project.org/>

"Multi-Use Lane"

I Barcelona har det införts särskilda körfält där variabla skyltar visar vilka som får använda fälten beroende på tid på dygnet, s.k. Multi-Use lane. Projektet går ut på att använda busskörfält och tidigare parkeringsytor för varudistribution nattetid. Fyrtiofyra tidigare parkeringsplatser har omvandlats till busskörfält med hög turtäthet under rusningstid och till lastplatser under övrig tid. Utformningen togs fram i samarbete mellan kommunen och den största kollektivtrafikoperatören efter samråd med ett samverkansforum där företrädare från transportbranschen ingick. Bakgrunden var missnöje med de befintliga lastplatserna som ofta var felplacerade i förhållande till användarnas behov. Upplägget förutsatte även ett nära samarbete mellan kommun och polis, vilket uppges fungera väl. En viktig förutsättning är de variabla skyltar som indikerar vilken typ av användning som för tillfället tillåts (MIRACLES 2006). Åtgärden har inneburit en reduktion i körtider med omkring 12-15 %. Kostnaden har dock varit relativt hög (NICHES 2005).

Även i Köln har försök gjorts med Multi-Use lane. Vid den inre ringvägen ersattes parkeringsfilen med en cykelfil och trottoaren breddades för att kunna erbjuda uteserveringar till restaurangerna. Den högra körfilen används som kombinerat fält för parkering (19-07), av- och pålastning (07-16) och för vanlig trafik (16-19). Vilka regler som gäller för tillfället visas genom konventionella skyltar. Åtgärden har inte resulterat i några synliga effekter när det gäller reducering av trafik. Däremot har man sett en minskning av antalet trafikolyckor (NICHES 2005).

Distribution under marknivå

Ett projekt pågår i Helsingfors där ett tunnelsystem byggs under några gator i de centrala delarna av staden. Systemet, som är en satsning som bekostas till hälften var av staden och berörda fastighetsägare, består av en två kilometer lång servicetunnel med lastkajer belägna runt 35 meter under marknivå vilka är kopplade till ovanliggande butikslokaler via varuhissar. Tunnelsystemet är dessutom sammankopplat med två större underjordiska parkeringsgarage. Systemet ska klara totalt 14 000 fordon per dygn varav 300 leveransfordon vid de 22 lastbryggorna. En följd av projektet är att en av gatorna i området kan omvandlas till ren gågata utan någon som helst distributionstrafik (Lönnberg, 2007).

I Nederländerna har ett koncept för framtida stadsdistribution, OLS, tagits fram³. Konceptet bygger på automatiserade transporter i pipelines under markytan som förbinder en eller flera logistikcentrum i stadens utkanter med flera lastpunkter inne i stadskärnan (Pielage, 2001). Ett system med automatiska fordon i pipelines anses vara en lämplig åtgärd i tätbebyggda miljöer med många mål- och startpunkter. Åtgärden kan ha positiva miljöeffekter på lokal nivå genom minskade ljudnivåer, markanvändning och attraktivare stadskärnor. Systemet är dock energiintensivt varför dess miljöpåverkan på nationell och global nivå riskerar att vara negativ (Willigers 2001).

2.2. Övergripande trafik- och utsläppsminskande åtgärder

Olika typer av regleringar och åtgärder återfinns i flertalet av landets kommuner. När det gäller strategiska och mer övergripande arbetsmetoder ser mönstret annorlunda ut. Nedan presenterade exempel handlar om olika former av innovativa pilotprojekt där det både finns sam-

³ En film om konceptet finns tillgänglig på YouTube: http://www.youtube.com/watch?v=U9G5HzYD_Hc

hällsekonomska vinster att göra men också många problem som kvarstår att lösa. Projektens övergripande syfte är att förbättra miljön genom att effektivisera varudistributionen på ett eller annat sätt.

2.2.1. Miljözoner

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

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

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

Två exempel på städer i övriga Europa som har infört miljözoner är Köpenhamn och Rom. Köpenhamn införde i ett pilotprojekt en miljözon år 2002 i ett kvadratkilometer stort område inom den gamla stadskärnan. Miljözonen ingick i ett system där certifikat med olika nivåer vilka, beroende på nivå, berättigade till att stanna för lastning och lossning på ett varierande antal lastplatser på gatumark inom zonen. Det certifikat som hade de strängaste miljörestriktionerna berättigade till flest lastplatser. Fordon som saknade certifikat men ändå använde lastplatserna blev ålagda parkeringsböter. Även om fordonsstorleken minskade blev upplägget inte den framgång man väntat. Framförallt beroende på administrativa problem med certifikaten men även p.g.a. att det tillkom dispenser för mindre miljöriktiga fordon som många transportörer utnyttjade. Försöket avslutades på grund av att det blev för administrativt krävande (Forum for Citylogistik, 2003). Den 1/9 2008 infördes dock miljözon på nytt i Köpenhamn. Denna gång måste alla dieseldrivna fordon över 3,5 ton ha en märkning. Märkningen erhålls i samband med den obligatoriska besiktningen⁴.

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

2.2.2. Samordnad distribution

Samdistribution via en särskild distributionscentral, s.k. distribunal, är ett sätt att få olika leverantörer som täcker samma område att dela upp området mellan varandra. Istället för att en

⁴ <http://www.miljozone.dk>

butik får fyra leveranser per dag från fyra olika leverantörer levererar ett företag till samtliga kunder inom sin egen zon. En distribunal har potential att förbättra tillförlitligheten vid leverans och effektivisera användningen av lastfordon. Det finns dessutom möjlighet att använda särskilda miljöfordon för slutleveransen från distribunal till kund. Generellt har bland annat nedanstående framgångsfaktorer konstaterats för samlastningslösningar (BESTUFS, 2007):

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

En viktig övrig slutsats som dras är att samdistributionssystem i längden måste vara självbärande, förutsatt att man antar att betydande logistiska fördelar uppnås för de inblandade transportörerna och transportköparna. Det är i dessa fall av avgörande betydelse att de fasta kostnaderna fördelas på ett rättvist sätt genom hela försörjningskedjan. Ofta motiveras dock samdistributionen av andra skäl än rent logistiska, framför allt minimering av externa effekter. I dessa fall är offentligt stöd till samdistributionscentraler rimliga då det allmänna tjänar på att onödigt distributionstrafik försvinner. I de exempel som tagits upp här har någon form av offentligt stöd funnits med i samtliga.

Gamla Stan – Samdistribution för restaurang och hotell

Ett projekt med lokal samlastning och samdistribution pågår sedan några år i Gamla Stan i Stockholm på initiativ från ett mindre distributionsföretag och lokala intresseföreningar tillsammans med politiker, tjänstemän och näringsidkare inom samverkansorganet Gamla Stan Forum. Majoriteten av leveranserna till stadsdelen har gått till restauranger och hotell varför dessa prioriterats i upplägget. Deltagare i projektet får en konkurrensfördel genom möjligheten att distribuera även efter klockan 11 på förmiddagen. Projektets huvudsakliga finansiering har kommit från operatören *Home 2 You* som även driver samlastningscentralen. Bidraget från EU har främst täckt kostnader för uppföljning och avrapportering.

Fram till 2005 hade man uppnått en 65-procentig minskning av körsträckan till de berörda restaurangerna och en minskning av koldioxidutsläppen från samtliga varuleveranser i Gamla

Stan med 2 procent (Ottoson, 2005). Erfarenheter från projektet visar att det går att bedriva samlastningsverksamhet med företagsekonomisk lönsamhet om denna är en del av en större verksamhet och att det finns vinster för leverantörerna med att minska körsträckan. En viktig lärdom som entreprenören särskilt vill trycka på är vikten av att politikerna är delaktiga i denna typ av initiativ. Det gäller främst den verksamhet som ska använda sig av alternativa fordon eller bränslen. Det är viktigt med långsiktiga riktlinjer och samarbetsformer som inte bryts upp vid majoritetsskiftet (Troedson, pers komm 2008).

Årsta - Samordnad distribution för frukt och grönt

I södra Stockholm implementerade några grossister inom området frukt och grönt en samordnad distributionslösning (Axell et al, 2004). Grossisterna omlokalisade sin verksamhet från Årsta till en nybyggd lageranläggning i Tumba. Där delade de på en gemensam utlastningsyta samt skapade ett gemensamt distributionssystem för leveranser till butiker i Stockholmsområdet. Effekten blev en ökad fyllnadsgrad i fordonen vilket innebar en ökad transporteffektivitet med 24 procent och en total besparing på nästan en miljon kr/år. Omlokaliseringen till Tumba har dock delvis motverkat de positiva effekterna då de totala koldioxidutsläppen ökade något. Lokaliseringen innebar dock att inkommandeleveranser har hållits längre ifrån känsliga områden nära stadskärnan. Ett sätt att effektivisera upplägget kan vara att dra till sig andra verksamheter vars distribution sker under andra tidpunkter. Något som anses kunna medföra ett ökat utnyttjande av både lokaler och transportresurser.

Dalarna - Samordnad livsmedelsdistribution i kommunens verksamhet

1999 började Borlänge, Gagnef och Sätters kommuner i Dalarna att samordna sina livsmedelstransporter till skolor, förskolor, äldreboenden och andra kommunala enheter. Sedan hösten 2000 ingår även Smedjebackens kommun i samarbetet. Bakgrunden var framförallt att minska miljöpåverkan, öka konkurrensen, minska kommunens kostnader och förbättra personalens arbetsmiljö. De beställda varorna körs till en distributionscentral i Borlänge från vilken varorna körs ut till de olika enheterna.

Totalt ingår 185 enheter varav 125 i Borlänge medan resterande är i stort sett jämnt fördelade över övriga kommuner. Transporterna sker enligt bestämda rutter på bestämda dagar och tider där alla enheter har en fastställd huvudleveransdag i veckan men där möjlighet finns att få leveranser under ytterligare två bestämda dagar i veckan. Transportör och distributionscentral upphandlas separat. I avtalen ingår såväl miljökrav och möjlighet att välja lokalt producerade varor (Borlänge kommun). Projektet anses ha varit mycket lyckat men problem finns, framförallt när det gäller möjligheter till uppföljning av utsläpp, fordonskilometer etc. (Åke Persson, personlig kommentar). Lösningen innebär heller inte någon ekonomisk besparing utan den stora vinsten räknar man hem genom bättre miljö och ökad trafiksäkerhet⁵.

Uppsala SAMTRA

SAMTRA-projektet i Uppsala genomfördes mellan 1999 och 2001 med representanter från kommunen (Miljökontoret), Sveriges Lantbruksuniversitet och transportörer (Box Delivery AB). Bakgrunden var en kartläggning vilken visade att butiksinnehavarna var relativt nöjda med varudistributionen, men att leveranstiderna ofta gav problem då de var koncentrerade till förmiddags- och lunchtid. Köer förekom ofta och butikerna fick inte i förväg veta vilken tid leveranserna skulle komma. Kartläggningen pekade också på en låg genomsnittlig fyllnadsgrad och små leveranser vilket tydde på att distributionen kunde effektiviseras åtskilligt genom transportsamordning.

⁵ http://www.borlange.se/templates/BlgNewsPage_14457.aspx (2008-12-07)

En modell för samordning prövades inom ramen för projektet som en ett praktiskt demonstrationsförsök där de deltagande butikernas gods levererades till en terminal. Från terminalen samordnades transporter till butikerna en till två gånger per dag. Trots att demonstrationsprojektet möttes av positiv respons från många handlare valde endast nio butiker att delta. Det låga intresset antogs bero på osäkerhet om vilka möjligheter som verkligen skulle finnas att förändra det existerande transportsystemet och om samordningen skulle innebära försenade leveranser.

Utvärderingen av demonstrationsprojektet visade att antalet leveranser minskade med i genomsnitt 40 % hos de deltagande butikerna. Den låga uppslutningen kring försöket gav dock ibland upphov till negativa sidoeffekter, genom att de samordnade transporter ibland skedde parallellt med andra transporter. För framtida utveckling av konceptet anses det avgörande att hitta en lösning (eller flera) som kan accepteras av de inblandade aktörerna och sedan genomföras i en aktiv och öppen dialog. Styrmedel såsom infartsavgifter för tunga distributionsfordon, restriktioner för vissa fordonstyper att passera in till centrala delar av staden eller någon form av ”miljölicens”, kopplad till krav på fordon och fyllnadsgrad, som ger fördel till last- och lossningsplatser nämns som exempel (Gebresenbet et al, 2002).

Linköping - SAMLIC

SAMLIC var ett utvecklingsprojekt för samordnade varutransporter, initierat av näringslivet i Linköping. Bakgrunden var att företagen upplevde att deras kostnader steg på grund av den ökade trängseln i staden varför en förstudie påbörjades med syfte att mäta möjliga vinster med samdistribution och samtidigt få praktiska erfarenheter. Försöket, som analyserades under hösten 2004, visade att med samdistribution kunde fordonsbehovet minska med en tredjedel, tiden för utkörning med en femtedel och totala körsträckan i city (och därmed utsläppen av avgaser från fordonen i city) mer än halveras.

Under nio veckor 2005 genomfördes därför ett pilotprojekt där staden delades in i tre zoner. I varje zon låg en galleria. Under försöket sorterades godset efter mottagningsområde på en samlastningsterminal. Varje distributör, medtagande gods från alla distributörerna, körde sedan till varsitt område. I samdistributionen till gallerierna ingick körningar med både paket och övrigt styckegods, till övriga ingick endast styckegods. Resultatet från analysen av försöket överträffade de förhoppningar som fanns inför försöket. Om samdistribution införs i Linköping är bedömningen att var tredje bil kan plockas bort från citydistributionstrafiken. Kör-tidsvinsten i city uppskattades till 54 % och tidsvinsten vid lastplats till 20 % (VTI, 2006). En fullständig implementering är inte aktuell i dagsläget beroende på bristande intresse från de ingående intressenterna.

Storbritannien

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

Frankrike

I Frankrike har flera allmänna terminaler för omlastning mellan fjärrfordon och mindre distributionsfordon anlagts. I staden La Rochelle har alla fordon över 3,5 ton förbjudits tillträde till stadskärnan. Dessa måste nyttja en samlastningsterminal där åtta elektriska fordon transporterar godset vidare. En tydlig förbättring avseende energiförbrukning, utsläpp och trängsel har setts i de utvärderingar som gjorts (Lindholm 2006). Även i Bordeaux har ett liknande försök med grannskapsleveranser utförts (BESTUFS, 2007; NICHES policydokument 7). Försöket, vilket sker i samarbete mellan staden, handeln och transportörer, består av ett lastområde i utkanten av citykärnan vilken bemannas av särskild personal under dagtid (vardagar och lördagsförmiddagar).

I tribunalen, som är öppen dygnet runt lastas gods om till eldrivna motorfordon, cyklar eller bärs ut manuellt. Försöken med ”småskalig” omlastning i Bordeaux har haft stor påverkan på trivsels i gatumiljön då bullrande och skrymmande fordon hänvisats till lastområden utanför själva handelsstråken. Omlastning till mindre och tysta fordon har medfört en betydande miljöförbättring. Kostnaden, inräknat två permanent anställda vid tribunalen, har dock varit jämförelsevis hög. Under försökets andra år garanterades en tredjedel av finansieringen av transportören, en tredjedel av handlarna och en tredjedel av kommunen.

Nederländerna

I Nederländerna utfördes försök att starta samlastningscentraler mellan 1993 och 2000. I städer som Maastricht, Leiden (vilken hade särskilda elektriska fordon), Groningen, Amsterdam, Utrecht och Arnhem. Erfarenheter från försöken visade att samlastningscentraler för städer med färre än 200 000 invånare, vilka drivs av offentlig/privata samverkansorganisationer på en knapp kommersiell grund, inte är kommersiellt hållbara och att de inte effektivt löste problemen de syftade till att förbättra. Terminalerna fick ofta problem beroende på sin lokalisering och att de inte stöddes av kommersiella transportföretag (OECD 2003).

Italien

En variant av samdistribution föreslås av Crainic et al. (2004) där en stor tribunal ersätts av flera mindre satelliter. Detta är distributionscentraler utan egen lagringskapacitet och med begränsad infrastruktur vilka tar emot gods utifrån och transporterar vidare till centrumkärnan och vice versa. Detta görs genom små och miljövänliga fordon som är specialanpassade för att ta sig fram i trånga miljöer. Konceptet bygger på utnyttjande av avancerad ITS-utrustning för dynamisk planering och realtidsinformation. Simuleringar gjorda i Rom visar på möjligheter förbättra innerstadsmiljön till en relativt låg kostnad.

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

2.2.3. Beställningsrutiner

Att arbeta mot beställaren av transporter istället för distributören handlar om att göra butiker, restauranger och andra godsgenererande företag medvetna om hur deras beställningsrutiner påverkar närmiljön. Genom att få kunden att beställa smartare kan distributionstrafiken effektiviseras till en relativt låg kostnad, exempelvis genom att beställa mer vid färre tillfällen.

Göteborg – Godssamverkan i Lundby

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

Barcelona – gemensamma lagringsutrymmen

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

2.2.4. Fordonsutveckling

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

Många projekt handlar om att ta fram fordon med låga utsläppsnivåer alternativt inga utsläpp alls. I det senare fallet handlar det om att skapa distribunaler där godset lastas om till fordon som drivs helt eller delvis av elektricitet. Ett exempel är EU-programmet ELCIDIS vilket syftade till att skapa organisationsformer för att använda tysta och miljövänliga hybridfordon för att på så sätt skapa en bättre innerstadsmiljö. ELCIDIS pågick mellan 1998 och 2002 och omfattade totalt 6 europeiska städer⁶. Projektet visade att det inte fanns något motstånd mot en övergång till hybrid- och elfordon varken från transportörer, förare eller lokala myndigheter. Problemet ansågs dock vara att tillverkningen av fordon på kommersiell basis ansågs ligga relativt långt fram i tiden. Rekommendationen var därför att man på såväl lokal som på nationell och europeisk nivå måste stötta utvecklingen av dylika fordon (ELCIDIS, 2002).

⁶ Städerna/regionerna som deltog i projektet var Rotterdam, Stockholm, La Rochelle (Fr), Erlangen, Regione Lombardia och Stavanger

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

2.2.5. IT-utveckling

Utvecklingen av IT-stöd för att effektivisera distribution i städer är omfattande, exempelvis genom utveckling av kartstöd och realtidsinformation genom olika positioneringssystem. Andra IT-åtgärder är variabla skyltar som i Barcelona (se avsnitt 2.2.2) eller elektroniska vägavgiftssystem som i London och Stockholm. Det senare kan vara ett sätt att styra utvecklingen mot lågemissionsfordon genom att helt eller delvis undanta dem från avgiftssystemet.

Utveckling av ruttplaneringsverktyg och ledningssystem för godstransporter är ett annat område. Ett exempel är det utvecklings- och demonstrationsarbete som skett inom EU-projektet MIRACLES i Barcelona där ett webbaserat verktyg, Loading/Unloading Active Guide, har tagits fram. Systemet tillhandahåller uppgifter om belägenhet och belastningsgrad för de lastplatser som omfattas av försöket. Genom att analysera registreringarna från den första veckan kunde man också upptäcka de mest belastade leveransadresserna och ge dessa förstärkta resurser. Active Guide-verktyget fungerade även som en kommunikationskanal mellan operatörerna och kommunen och som ett gemensamt arbetsverktyg för deltagarna under projektet. Under det fyra månader långa försöket användes det för att prioritera i åtgärder vilka sammantaget innebär att antalet problem minskade (MIRACLES, 2007).

I Tyskland finns exempel på kommersiella trafikledningssystem i flera städer. Dessa samlar in och bearbetar data om trafiksituationer och kan förmedla information som att rekommendera vägval, restriktioner, regler för tillträde och lastning/lossning och platser med parkeringar för lastfordon⁷.

2.3. Effekter av regleringar och åtgärder

Åtgärder för att komma till rätta med de problem som varudistributionen medför initieras oftast från staden eller kommunen, men riktar sig främst mot distributionsföretagen. Samtidigt är distributionen i hög grad efterfrågestyrd – det är butikens och verksamhetens beställningsmönster som i hög grad styr transporterna. Ett problem är ofta att parterna (kommunen respektive distributionsföretagen) verkar förvänta sig att initiativet till förändring ska komma från den andra parten.

⁷ Se t ex kommersiella utvecklare som PTV (<http://www.ptv.de>)

Den lokala myndigheten förväntar sig att transportföretagen skapar nya logistiska lösningar för att anpassa sig till transportkundernas behov. Transportörerna väntar å sin sida på att kommunen ska initiera och gärna subventionera nya lösningar innan de tar en affärsrisk. Ofta saknas det en tydlig samsyn och diskussionsklimat mellan de olika parterna. Det finns också behov av en mer utförlig analys av vilka godsflöden planerade kommersiella eller industriella byggnader kommer att generera samt etablerandet av tydliga, enkla och stabila regleringar för stadens transporter. De senare bör utvecklas i samförstånd med berörda parter och gärna sändas ut på remiss innan beslut tas. Det finns också skäl att överväga att ersätta kriterier avseende fordons vikt och storlek med kriterier baserade på ålder och utsläppsnivåer (Dablan 2007).

I Storbritannien har en analys genomförts av hur fyra olika (fiktiva) policys skulle påverka transportörer i tre engelska städer (Birmingham, Basingstoke och Norwich). Införande av miljözoner, trängselskatt samt regleringar i tid och fordonsvikt analyserades utifrån dess ekonomiska, operativa och miljömässiga påverkan. Analysen visade att miljözoner skulle ha liten påverkan på den operativa verksamheten när det gäller antal fordonsrörelser och körda kilometer. Däremot skulle miljözoner ha signifikant påverkan när det gäller reduktion i utsläppsnivåerna där en minskning med 50 procent bedömdes vara möjligt. Några företag bedömde dock att de operativa kostnaderna skulle stiga med upp till 5 % genom inköp av nya fordon. Något som framförallt kan vara en stor belastning för de mindre lokala transportörerna med längre fordonscykler.

Effekten av trängselavgifter är starkt beroende av dels avgiftens storlek, dels vilken hastighetsökning, d.v.s. minskad trängsel det skulle resultera i. Det handlar helt enkelt om huruvida den ökade kostnaden sparas in genom minskad körtid. Regleringar avseende fordonens vikt (förbud för fordon tyngre än 7,5 ton i innerstaden) bedöms öka både den operativa kostnaden och utsläppsnivåerna. Införande av tidsrestriktioner, där lastning och lossning endast tillåts vid kortare tidsintervaller vid början och slutet av arbetsdagen, skulle även det innebära en ökning av antalet fordon och körda km samt riskera köbildning vid lossningsplatserna. Därigenom påverkas även utsläpp och emissioner negativt. Däremot bedöms distribution under sena kvällen och nätter kunna innebära såväl minskade körtider och minskade emissioner. Bullernivåer och högre lönenivåer under obekväma arbetstider är dock faktorer som har negativ påverkan (Anderson et al, 2005).

2.4. Samverkan

Tillsammans med branschorganisationen Sveriges Åkeriföretag Västra Götaland har Trafikkontoret Göteborgs Stad skapat ett lokalt gods nätverk där bland annat frågor rörande incitament för hållbar varudistribution i miljözonen diskuteras. Det är ett samarbete med målsättningen att lösa logistikproblem i staden samtidigt som det ska vara ett forum där utvecklingen av projektet kontinuerligt kan diskuteras (START⁸, 2007).

I Storbritannien har på många håll partnerskap för samverkan inom lokal och regional varudistribution – FQP (Freight Quality Partnerships) etablerats sedan slutet av 90-talet. Det brittiska transportdepartementet har samordnat erfarenheterna från dessa, vilka mestadels är positiva, på sin hemsida⁹. Partnerskapen kan bestå av medlemmar från lokala handelskammare,

⁸ <http://www.start-project.org/>

⁹ <http://www.dft.gov.uk/pgr/freight/sustainable/freightqualitypartnerships3>

köpmän, transportföretag, ideella organisationer samt kommunen eller andra offentliga organ. Vanligtvis har initiativen till att bilda dessa samverkansorgan kommit från kommunen eller motsvarande. De koordineras dock ofta av någon av de inblandade privata aktörerna.

Kartläggningar och undersökningar av befintliga behov och problem, så som de uppfattas av de ingående intressenterna, har utförts - i många fall genom de ingående intresseorganisationernas kontaktnät och medlemsföretag. Dessa har sedan legat till grund för förhandlingar och kompromisser i form av handlingsplaner där man har försökt att tillgodose olika behov. Ett exempel är den FQP i London där transport- och logistikföretagen drev igenom att samma trängselavgift skulle gälla för deras fordon som för personbilar. I utgångsläget ville myndigheten som samordnar trängselavgifterna, Transport for London (TfL), att en avsevärt högre avgift skulle gälla för alla tunga fordon medan transportföretagen inledningsvis ansåg att lastbilarna skulle slippa avgift helt.

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

2.5. Trender inom handeln på kort och längre sikt

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

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

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

Ökad differentiering

Den sammantagna bilden av handelns utveckling är att flera trender på olika sätt driver utvecklingen åt fler håll (Cronholm och Hedlund, 2006). Ofta har lokala förutsättningar stor betydelse för hur utbud och efterfrågan ser ut vilket i sin tur inverkar på handelsstrukturen. Även enskilda beslut på lokal nivå, både politiska och rent kommersiella, inverkar på hur handelsstruktur och därmed marknaden gestaltar sig. En stark trend är den koncentration av

handeln som sker till vissa större handelsorter, ofta i befolkningstäta områden. Detta har sin grund i att större enheter och handelsområden lockar kunder från allt större områden, något som medför att dessa etableringar får ett omland som i allt större grad konkurrerar med andra områden av liknande dignitet, medan handeln på mindre orter stagnerar. Det senare gäller även i förekommande fall lokala stadsdelscentra.

De större handelsorterna konkurrerar dessutom allt mer om den rena shoppingturismen där kunderna är än mer långväga resenärer. I den komplexa bilden ingår även det faktum att inte bara själva handlandet utgör konkurrensytan utan ett allt större inslag av upplevelser ingår som komponent i olika handelscentras strategier för att locka kunder. Här har många stadskärnor marknadsfört sig genom att lyfta fram trivsel, och variationsaspekter liksom kompletterande utbud av exempelvis kulturattraktioner och restaurangliv.

Samtidigt som logistiska och skalmässiga drivkrafter, i kombination med lågpristrenden, gynnar uppkomsten av storskaliga köpcentra i externa lägen (köpcentra där personalantalet optimeras i förhållande till butiksytan genom hög grad av självservice) finns det faktorer som driver på utvecklingen av stora och medelstora städernas stadskärnor. Här handlar det främst om specialisering, djupt produktsortiment, hög servicenivå och i viss mån större inslag av rena märkesbutiker. Parallellt med specialiseringen sker även en generalisering genom att många butiker satsar på bredare utbud för att komplettera kundbasen. Det handlar om allt från cykelbutiker som breddar sortimentet till mopeder till bensinmackar som allt mer utvecklas till jouröppna diversehandlar med stort inslag av dagligvaror (Nordfält, 2004).

Utvecklad E-handel

Utvecklingen av informations- och kommunikationsteknologi har möjliggjort nya och enklare kontaktvägar mellan konsumenter, detaljister, grossister och producenter. För att erbjuda konsumenterna och andra slutanvändare en tillförlitlig tjänst krävs att de nya handels- och kontaktvägarna stöds av en väl fungerande logistik- och transportfunktion som kostnadseffektivt kan distribuera varorna till slutkonsumenten eller till en drop-point i slutkonsumentens närhet.

Med ett fungerande gränssnitt mellan kund och detaljist samt en fungerande logistikapparat kan de större detaljisterna och postorderföretagen erbjuda sina konsumenter ett brett utbud av varor via Internet. Denna utveckling innebär i sådana fall att behovet av vissa mellanled försvinner eller ersätts av andra mellanled (ex drop-points). Fördelen för konsumenterna är att nischade produkter kan erbjudas konsumenterna samtidigt som grossisterna endast lagerför produkter med låg omsättningshastighet vid sitt centrallager. Idag väljer konsumenterna främst att köpa fraktokänsliga produkter via Internet såsom böcker, musik, filmer och hemelektronik. Gemensamt för många av dessa produkter är att de i många fall säljs genom postorderföretag vilka redan hade väl fungerande logistiksystem som enbart kompletterats med ett nytt kundinterface.

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

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

3. Effekter och konsekvenser av åtgärder

3.1. Aktörs- och intressentanalys

Av den kartläggning som genomförts framgår tydligt vikten av att öka samsynen och förståelsen för olika intressenters synpunkter och att identifiera kombinationer av åtgärder där alla upplever en ökad nytta. I utredningen av varudistribution i Uppsala har s.k. Delfi-metodik använts för att undersöka de berörda parternas synpunkter på hur varutransporterna kan utvecklas i både i nära och mer långsiktig framtid. Det har varit ett sätt att bedöma hur olika aktörer ställer sig till olika typer av åtgärder har eller kan komma att genomföras.

3.1.1. Beskrivning av metodik

Delfi-tekniken har fått sitt namn från oraklet i Delfi i det antika Grekland. Oraklet var känt för att kunna förutspå framtiden. Invånarna i staden uppsökte oraklet för att få svar på sina frågor. Delfi-metodiken initierades 1948 och den första större Delfi-undersökningen gjordes 1964. Metoden inleds med att olika typer av aktörer arbetar fram ämne och frågor om framtiden. Ytterligare aktörer inom området identifieras och ett nätverk kan skapas. Gruppen träffas sedan, fysiskt i en workshop eller virtuellt via Internet, med uppgift att utarbeta frågor genom en diskussion stödd av kreativitets- och andra tekniker, t.ex. scenarioteknik. De frågor som tas fram ska vara tillräckligt värdefulla för att kunna diskuteras i ett bredare sammanhang.

När informationen har samlats in struktureras ämnet i förhållande till de ställda frågorna. Detta görs i arbetsgrupper som träffas fysiskt. Från dessa frågeställningar utarbetas sedan framtidsbilder. Några av framtidsbilderna utvecklas till scenarier medan andra blir beskrivna bilder. Dessa bilder ska sedan användas för framtida arbete för att informera allmänheten och t.ex. identifiera forskningsområden av framtiden liksom genomförandet av bilderna.

Efter att frågor, bilder och ämnen har samlats in, bör studien fokuseras på ett speciellt mål. Det insamlade materialet analyseras och återförs till alla deltagare. Framtidsbilderna beskrivs sedan för att illustrera den kommande utvecklingen. När de första resultaten finns tillgängliga från den strukturerade undersökningen bildas team för att diskutera framtidsfrågorna på ett målorienterat sätt. Dessa diskussioner följer tillämpade deltagandemetoder och bör ledas av en neutral person. Utifrån detta steg kommer nya ämnen och frågor upp och en ny omgång av förslagsgenerering kan startas, något som skapar en kontinuerlig framtidsprocess. Den andra viktiga delen är när beslutsfattarna och förhandlarna i processen väljer ut de förslag som bör undersökas och diskuteras vidare.

Det ideala är om ett redan existerande nätverk kan utgöra denna grupp med representanter från de olika aktörerna. En person som är välkänd inom området och som kan motivera deltagarna bör vara en av nyckelpersonerna i gruppen. Teamen arbetar fram sina förslag utifrån de framtidsbilder som arbetats fram tidigare. Den största svårigheten är ofta att övertyga aktörerna i innovationsprocessen att de verkligen har nytta av att delta i framtidsstudierna och avsätta sin tid för det.

Vid studien i Uppsala bjöds ett antal aktörer in till ett seminarium där, presenterades de innovativa åtgärder som hade identifierats i litteraturgenomgången. Presentationen innehöll inga värderingar eller effekter av utförda åtgärder utan syftade enbart till att informera om möjliga

lösningar. Efter presentationen fick deltagarna fylla i en enkät där de fick betygsätta och kommentera respektive åtgärd. I enkäten fick man även ta ställning till hur man trodde att andra aktörer skulle påverkas av respektive åtgärd. Då flera av de inbjudna aktörerna inte kunde närvara vid seminariet distribuerades enkäten även via e-post.

En sammanställning av resultaten från den första enkäten skickades sedan ut till samtliga deltagare tillsammans med en uppföljande enkät. I denna andra enkät fick deltagarna utifrån sammanställningen av den första enkäten på nytt värdera några av åtgärderna. Tyvärr blev svarsfrekvensen från den uppföljande enkäten alltför låg för att kunna användas i slutresultatet. I studien redovisas därför enbart resultaten från den första enkätomgången.

3.1.2. Resultat

Då antalet deltagare var för lågt (14 personer) för att kvantitativa slutsatser skulle kunna dras är det också svårt att dra generella slutsatser från studien. Däremot har undersökningen gett kvalitativa resultat som underlag för problematisering av innovationer. Nedanstående presentation visar därför ett exempel på lämplig metodik som kan användas i kommuners arbete med varudistribution.

Att samla berörda grupper av olika aktörer till ett eller flera seminarium där problematiken med distribution i tätorter diskuteras och där aktörerna får värdera åtgärder som kan vara aktuella, har ett stort värde i sig. Dels kan det vara ett tillfälle att informera om innovativa åtgärder och låta olika parter ta ställning till hur dessa kan tänkas påverka andra grupper. Dels är det ett bra sätt att samla åsikter från samtliga parter och inte bara de mest högröstade eller tongivande vilket kan vara vanligt vid öppna möten eller inbjudna fokusgrupper. Ett seminarium ger dessutom tillfälle att samla parter från kommun, myndigheter, godsmottagare och distributörer, vilket kan vara en bra början på en vidare samverkan kring nya innovativa lösningar för distribution.

Verksamhet	Antal svarande
Godsmottagare	2
Transportör	2
Övrig nyttotrafik	2
Kommun/Myndighet	6
Boende	1
Fastighetsägare	1
Samtliga	14

Tabell 1 Sammanställning av deltagare i enkätundersökning

Även om det låga svarsresultatet inte tillåter några kvantitativa resultat ger det en kvalitativ belysning av svaren. Resultaten har tolkats med försiktighet, trots detta kan flera intressanta resultat noteras. Ett exempel är skillnaderna i inställning till tidsbegränsad distribution mellan de aktörer som påverkas indirekt och de som påverkas direkt av åtgärden där transportörer och godsmottagare är mycket negativt inställda medan övriga grupper är överlag mycket positivt inställda. Intressant är också att samtliga tillfrågade är positivt inställda till att införa mil-

jözon. Resultaten tyder vidare på att färre men dedikerade lastplatser kan vara att föredra före en större mängd av- och pålastningsplatser som inte anpassats för distributionstrafik.

Utifrån resultaten har ett antal olika scenarier tagits fram. För en detaljerad redovisning av resultat från studien inklusive diagram som visar genomsnittligt betyg från respektive aktör, hänvisas till bilaga 2.

3.2. Scenarier

En del i Delfi-metodiken är att arbeta med *scenarioteknik*, som ett sätt att skapa framtidsbilder. För att belysa olika utvecklingsmöjligheter arbetar man inte sällan med flera alternativa scenarier. Den viktigaste fördelen med scenarioskapande är att beslutsfattare måste analysera sin verksamhet på ett nytt och framåtsyftande sätt, vilket ger underlag för att fatta strategiska beslut för framtiden.

En scenarioövning kan grovt delas in i två nivåer: *Makrosценarier* innehåller frågeställningar som är globala och generella. *Mikrosценarier* innehåller frågeställningar som berör en begränsad geografisk del eller är mer detaljerade, fokuserade och specifika för en viss verksamhet. Det finns fyra huvudmetoder för att utarbeta scenarier:

Slutlednings eller deduktiv metod startar med en given fråga som har en strategisk betydelse och identifierar sedan nyckelfaktorer som kan påverka frågan. I denna process kan man använda ett antal allmänna nyckelfaktorer i kombination med en eller två som är specifika för just den aktuella frågan. Dessa nyckelfaktorer och deras utfallsrum utgör utrymmet inom vilket de olika scenarierna ska rymmas.

Tillväxt eller inkrementell metod går ut på att fånga beslutsfattarnas intresse genom att via traditionella prognoser först utforma ett scenario som inte innehåller några överraskningar. Nästa steg är att identifiera olika drivkrafter som påverkar framtiden och utifrån dessa bygga nya och inbördes olika scenarier.

Ledande eller induktiv metod utgår från en viss fråga eller en strategisk plan, samt olika identifierade drivkrafter. Nästa steg består i en utformning av scenarier, vilka måste passa in i den fastställda strategiska planen samt kunna förstås och accepteras av deltagarna. Utformningen av scenarierna kan ske via en konstruktion av logiska händelsekedjor/orsakssamband.

Systemmodelleringsmetoden arbetar med logiska händelsekedjor, vilka kan sägas utgöra miniscenarier. Utgångspunkten för metoden är en fokuserad fråga och en identifiering av drivkrafter. När sambanden mellan drivkrafterna klarnar kan man använda sig av systemmodelleringen för att finna intressanta samband.

Scenarierna som utarbetats i Uppsala-projektet bygger på slutlednings- deduktiv metod, genom att ett antal strategiska åtgärder beskrivits och att nyckelfaktorer, som påverkar åtgärderna, identifierats och diskuterats. Nyckelfaktorerna har dels beskrivits enskilt och dels genom kombinationer dem emellan. Förslagen på åtgärder visar på strategiska sätt att minska antalet fordon och transportrörelser för lastning och lossning i innerstadslägen. Minskningen syftar till att reducera störningar av luftemissioner, buller samt utrymme och framkomlighet för andra besökande, handlande och arbetande i form av gående, cyklister och småbilar.

3.2.1. Samverkan

De flesta av de beskrivna scenarierna bygger på en samverkan mellan kommun, transportörer och godsmottagare. All samordning kräver ett gott samarbete för att finna nya lösningar. Vid långtgående överenskommelser som innebär inskränkningar eller ekonomiska åtaganden krävs juridiska avtal. Huvudsakligen gäller kontrakten mellan kommun och distributörer. I avtalen kan kommunen samordna transporterna och ställa specifika krav på distributören när det gäller fordon och leveranser samt t.ex. tidpunkt och frekvens av transporter.

Samverkan kan också innebära att kommun, transportörer och godsmottagare träffas regelbundet för att diskutera hur transporter kan lösas för att minimera energikonsumtion och emissioner samt för att lösa uppkomna problem. Lokala godsnätverk kan skapas, där bland annat frågor rörande incitament för hållbar varudistribution i miljözonen diskuteras. Det kan vara ett samarbete med målsättningen att lösa logistikproblem i staden och samtidigt vara ett forum där utvecklingen av projektet kontinuerligt diskuteras. En organiserad samverkan mellan parterna där ekonomiska överenskommelser görs och kontrakt skrivs kallas partnerskap. Partnerskapen kan bestå av medlemmar från lokala handelskammare, köpmän, transportföretag, ideella organisationer samt kommuner eller andra offentliga organ.

Lokala nätverk och partnerskap medför regelbundna möten som även fungerar som lärandeprocesser mellan parterna. Genom att representanter för de olika aktörerna beskriver och argumenterar för sina målsättningar, problem och möjliga lösningar på dem blir de tydligt åskådliggjorda inför övriga representanter. På det sättet lär sig parterna av varandra och man får en förståelse för varandras behov och önskemål, vilket ger en bättre grund för hållbara överenskommelser vid avtalsförhandlingar.

Svårigheterna består i att det finns en tröskel att övervinna för att samla de olika parterna, vilka många gånger är konkurrenter. Det tar tid att lära känna varandra. Parterna är ofta ovana vid att träffa andra parter inom distributionsleden om det tidigare har funnits full frihet för egna tider och lösningar. Skriftliga avtal ger också en bundenhet till överenskommelser som kan upplevas som inskränkningar i den egna verksamheten. Traditioner och egna utarbetade metoder kan kännas svåra att byta ut.

Syftet med samverkan är huvudsakligen att skapa förståelse mellan olika intressen, samt att utarbeta åtgärder som parterna kan enas om. Ansvar för samverkan kan ligga på kommunen, som är den aktör som har störst intresse av att mängden trafik som genereras av varudistribution kan minskas. Det skulle även kunna bildas en intresseorganisation mellan distributionsföretagen, vilket dock är mindre troligt eftersom de ofta är konkurrenter och en samverkan kan uppfattas som inskränkningar i den egna friheten att agera. Den gemensamma organisationen skulle bestå av alla parter som organiserar, utför och tar emot transporter, med uppgift att effektivisera trafik- och distributionsarbetet, samt minska störningar av olika slag. Organisationen skulle även kunna ansvara för bokningssystem för gemensamma lastplatser. När organisationen väl är uppbyggd underlättar det att antingen regelbundet eller med kort varsel anordna möten för att diskutera och besluta om nya förbättrande åtgärder. För detta scenario finns tydliga målkonflikter mellan effektivisering av transportarbetet kontra transportörernas frihet i tid och rum.

Partnerskap för samverkan inom lokal och regional varudistribution är tillsammans med miljözoner den populäraste åtgärden och samtliga parter är positivt inställda. Bland kommentarer nämns att det kan vara svårt att kunna avsätta tid för möten och att det kan vara svårt att

komma överens då det finns alltför motstridiga behov. De flesta tycker dock att samverkansgrupper är positivt då det kan ge en ökad förståelse för varandra.

Vad tycker aktörerna?

Samverkan var en av två åtgärder som alla i aktörs- och intressentanalysen ställde sig positiva till. En majoritet framhöll att samverkansgrupper bidrar till ökad förståelse för andra vilket kan bereda väg för gemensamma lösningar trots att det finns motstridiga behov. Ett problem som nämns är dock att det kan vara svårt att avsätta tid för möten.

3.2.2. Lastplatser

Lastplatser är bestämda platser i staden som är speciellt utformade för lastning eller lossning av gods. De kan antingen avsättas för enskilda byggnader, eller vara gemensamma för flera närliggande mottagare. Ytan kan vara dedikerad enbart för distributionstrafik eller ha flera funktioner och regleras i tid för olika användningsområden.

Redan befintliga lastbryggor innebär att ytan framför är en lastplats, eftersom dessa ytor inte kan användas för annat ändamål, som t.ex. gatuparkering. "Heltidslastplatser" bör lokaliseras nära gallerior eller liknande koncentrationer av butiker. De bör även finnas intill livsmedelsbutiker som behöver dagliga transporter av känsliga varor i jämförelse med specialbutiker, som oftast har en eller två leveranser per vecka. Lastplatser bör förläggas i ändarna av gågator för att inte störa gångtrafiken. För att undvika väntetid vid lastplatserna föreslås ett elektroniskt bokningssystem. Denna typ av lastplats bör inte kombineras med tidszoner, dvs. avgränsad tid för lastning/lossning under dygnet, för att vara fullt tillgängliga.



Lastplatser kan samutnyttjas av flera verksamheter genom ett fjärrstyrt elektroniskt bokningssystem

Gemensamma lastplatser bygger på ett samverkande nät av lastplatser inom den centrala staden. De ligger på några få, men väl utformade platser. Dessa lastplatser bör vara väl anpassade till fordonen och för eventuella olika lastnings- och lossningstekniker. Gaturummet utformas för att förenkla transporter fram till lastplatserna. Mellan lastplatser och butiker anpassas gaturummet, med tanke på ytskikt och ”möblering”, för att enkelt kunna komma fram till butikerna med kända. Även denna variant av lastplatser kan hanteras med bokningssystem för att undvika köbildning och effektivisera varudistributionen. Eftersom fordonen måste lämnas för att bära eller kända varorna fram till butikernas entréer bör lastplatserna vara kameraövervakade för att avskräcka eller registrera eventuella stölder.

En variant av gemensamma lastplatser, är att utnyttja dem även för flera funktioner. Då kan ytan användas för t.ex. bilparkering eller till och med torghandel under icke lastnings/ lossningstid. Detta kan antingen regleras genom tidszoner, dvs. lastningen/ lossning får endast ske under avgränsade tidsperioder eller genom bokning av lastning/lossning som visas på en elektronisk skärm. Ytan på gågator kan även fungera som gemensam lastplats med tidsreglering. Ofta får lastning/lossning på gågatan endast ske t.ex. på morgonen fram till kl. 11 för att senare under dagen vara fri för gående besökare till butikerna. Lastplatserna får därför inte möbleras med krukor, bänkar, s.k. trottoarpratare eller liknande. Krav kan ställas på att endast elfordon får distribuera varor på gågator för att minska storlek, buller och luftföroreningar.

Ytterligare ett alternativ är att utnyttja befintliga parkeringsplatser och bussfiler som lastplatser, vilket kräver tidsreglering för att fungera. Flerfunktionsytor kan underlättas av snabbt ändringsbara elektroniska skyltsystem. Dessa kan kombineras med ett gemensamt centralt bokningssystem, så att ytan skyltas om när en distributör bokar in sin lastnings/ lossningstid.

Fördelarna med enskilda heltidlastplatser är att de är fullt tillgängliga för distributörerna dygnet runt. Nackdelarna med lastplatserna är att om de förses med lastbryggor kan uppfattas som oestetiska platser t.ex. vid gågator där många människor rör sig och förväntar sig en estetiskt tilltalande miljö. Lastplatserna kan uppfattas som störande av den närmsta omgivningen eftersom det blir en koncentration av lastning och lossning i dessa zoner under stora delar av dygnet. Nät av utspridda lastplatser och oskyttade lastmöjligheter på t.ex. gågator och gångfartsområden kan medföra större risker med felparkerade bilar eller cyklar, som försvårar framkomligheten för distributionsfordon.

Fördelarna med de gemensamma, flexibla lastplatserna är att gatumarken utnyttjas på ett effektivt sätt för många olika funktioner, vilket kan vara nödvändigt på t.ex. trånga gågator eller gångfartsområden. Utspridda lastplatser sprider även emissioner över ett större område och belastar inte kringboende eller arbetande punktvis och koncentrerat. Nackdelen med flerfunktionella ytor kan vara att det blir otydligt att de måste hållas fria för lastning och lossning. Ytan kan vara svår att utforma på ett självinstruerande sätt. Man måste troligen komplettera med skyltning, vilket kan störa den estetiska utformningen av platsen. Ett glest nät av lastplatser kan innebära långa bär- eller kärtransporter mellan bil och butik och kan även öka stöldrisken för fordonen.

Ansvarsfrågan för lastplatser varierar med typen av plats/zon. De enskilda lastplatserna till specifika byggnader är naturligtvis fastighetsägarens/galleriägarens ansvar tillsammans med hyresgäster som utnyttjar dem. Flera fastighetsägare kan också gå samman för att dela på heltidlastplatserna för att öka utnyttjandegraden av dem. Kommunen är dock ansvarig för trafikplaneringen fram till zonerna och kan även stödja flera fastighetsägare till samordning.

För att få till stånd ett nät av lastplatser och gemensamt utnyttjade zoner krävs att kommunen planerar detta, eftersom de i de flesta fall ligger på kommunens gatumark. Samverkan i en typ av organisation krävs även för att planera lägen och utformning på lastplatser som är gemensamma och/eller har flera funktioner.

Vad tycker aktörerna?

Att använda parkeringsfickor eller busskörfält för lastning och lossning under vissa tider på dygnet är en åtgärd som de flesta (utom "övrig nyttotrafik") aktörerna i Uppsala ställer sig positiva till. Bland farhågorna nämns ökade krav på (digital) skyltning och större behov av övervakning, något som kan innebära ökade kostnader för kommunen.

Åtgärder att minska det totala antalet lastplatser till förmån för att uppgradera och dedicera ett antal utvalda lastplatser för enbart lastning och lossning (bl.a. med hjälp av tydligare markering och skärpt bevakning) mottas positivt av de flesta. Undantagen är företrädare för kommunen och godsmottagarna. Från kommunens sida är man generellt sett negativt inställd till att satsa på åtgärder som bidrar till att behovet av övervakning ökar. Godsmottagarna menar att det blir svårare att ha uppsikt över lastplatsen som ligger långt bort från verksamheten vilket bidrar till ökad stöldrisk.

Att istället skapa ett finmaskigt nät av lastplatser där avståndet mellan fordon och butik är kort men där lastplatserna även har andra funktioner (exempelvis parkering) är något som fler är negativt inställda till, undantaget är boende och kommun/myndighet. Transportörerna är mycket negativt inställda till detta och menar att en lastplats måste uppfylla utrymmesmässiga krav för såväl fordon som lastbärare. Åtgärden anses acceptabel om lastplatsen enbart får användas för tillfälliga stopp och att skyltningen är tydlig.

3.2.3. Tidsreglering

Tidsreglering innebär att transportfordon endast får vistas, alternativt lasta och lossa i ett område under en begränsad tid på dygnet. Det är vanligast att tillåta godstrafik på tider när färre oskyddade trafikanter vistas på gator eller ytor. Ett alternativ är att ha tidsreglering som tillåter lastning och lossning på förmiddagen mellan 06.00-11.00 eller på kvällstid efter kl 18, när kundtillströmningen har avtagit.

Även detta scenario innebär att transporttygorna kan användas för många olika funktioner, dock inte några som förutsätter fast möblering. I och med att transportrörelserna är minimala under den tiden på dygnet som flest oskyddade trafikanter rör sig i innerstaden medför det färre störningar och konflikter.

Nackdelarna med tidszonerna är att transportörerna tvingas förlägga huvuddelen av arbetet på de angivna tiderna och fordonen kan bli mindre effektivt utnyttjade om det inte går att kompensera med transporter i andra delar av staden. Det kan även innebära nackdelar för godsmottagare som har svårt att få akuta leveranser vid tider utanför tidszonerna.

Ansvarsfrågan för genomförande av tidszoner ligger på kommunens trafikplanering, då de i regel enbart berör kommunal gatumark. Vissa zoner kan dock ligga på enskilt ägd fastighetsmark, som vid gallerior och varuhus där fastighetsägaren kan ha intresse av att tidsreglera godshanteringen. Respektive fastighetsägare kan även utforma regler för hur lastplatser och körytor fram till dem utformas för att underlätta framkomligheten.



Tidsreglering kan tillåta lastning och lossning på t.ex. kvällstid när kundtillströmningen avtagit

Vad tycker aktörerna?

Transportörer och godsmottagare i Uppsalaenheten ser (helhet kvantitativ kommentar) negativt på tidsbegränsad distribution. Bägge grupperna pekar på riskerna för köbildningar vid kaj. Godsmottagarna ser även problem med att få ordinarie personal att räckas till för godsmottagning på kvällstid. De boende är å andra sidan generellt sett positivt inställda till tidsbegränsad distribution och tror att störningarna blir mindre genom att distributionen koncentreras i tid. Från kommunalt håll är inställningen till åtgärden blandad - man ser svårigheter med att hålla lastplatserna fria från felparkerade bilar på kvällstid men tror också att störningarna av distributionen totalt sett kan bli mindre om den begränsas till vissa tider.

3.2.4. Shared space/gångfartsområde

En shared space, eller på svenska gångfartsområde, innebär att olika trafikslag blandas på samma trafikyta, med motorfordon, cyklar, gående, rullstolsburna etc. Motorfordonen förväntas anpassa sin fart till de långsamma trafikanterna och alla trafikanter måste hålla uppsikt över varandras rörelser för att samsas om yta och framkomlighet samt undvika kollisioner både fysiskt och irritationsmässigt.

Fördelarna med detta scenario är att hela ytan används för alla typer av funktioner, vilket kan effektivisera platsens användning under dygnet. Estetiskt utformas ytan på ett enhetligt sätt och inga särskilda lastplatser anordnas. Lastnings- och lossningsfordon kan stanna där det är lämpligast för det specifika ändamålet eller för det specifika tillfället.

Varudistribution via en s.k. shared space/gångfartsområde medför en långsam framfart till lastnings/lossningsplatsen, samtidigt som andra trafikanter måste acceptera att det står fordon på gångfartsområdet som lastar eller lossar. Om det är mycket folk i rörelse kan det vara svårt för distributionsfordon att komma fram och hitta en uppställningsplats. Lastningsrörelserna på den gemensamma ytan kan upplevas störande för annan trafik inte minst för de oskyddade trafikanterna. Dessa ytor kan på samma sätt som gågator även kombineras med tidsreglering för att minska störningarna.



Gångfartsområden används för alla typer av funktioner och effektiviserar platsens användning

Då gångfartsområdena huvudsakligen är belägna på kommunal gatumark är det kommunen som har ansvar för att utforma ytan för dess olika typer av användning samt för att utveckla regler för hur varudistribution får hanteras på ytan. Reglerna bör naturligtvis utvecklas i samråd med butiks- och fastighetsägare som har sina entréer mot gångfartsområdet.

Vad tycker aktörerna?

I Uppsala förmedlas en sammantagen och ganska ”ljum” inställning till att även använda gångfartsområden för lastning och lossning av gods. En orsak är en tydlig risk för konflikter mellan distributionsfordon och oskyddade trafikanter.

3.2.5. Miljözon

Fordon över 3,5 ton måste uppfylla vissa utsläppskrav för att få köra inom en miljözon.. Miljözoner används främst som ett sätt att minska luftföroreningar i stadskärnorna. Detta scenario begränsar alltså inte antalet fordon utan enbart deras miljöbelastning/fordon.

Fördelarna med miljözonen är främst att utsläppen minskar trots samma mängd transportrelser. Även bulleremissionerna minskar då stora äldre fordon inte tillåts i innerstaden. En minskning av emissionerna gynnar alla som bor, arbetar eller vistas i innerstaden.



Inom miljözonen är det endast tillåtet att köra lastfordon som uppflyyer vissa krav på utsläppsgränser

Nackdelarna med denna åtgärd är att det inte begränsar antalet fordon och därmed inte det utrymme som lastfordonen tar upp vid deras godstransporter. Godstransportörerna kan uppleva nackdelar genom att inte kunna använda hela sin fordonspark i innerstaden, utan kanske måste köpa mindre och mer miljövänliga fordon. Det finns också en risk för en ökad användning av firmabilar som väger under 3,5 ton för distributionstrafiken vilket kan påverka såväl emissioner som trängsel.

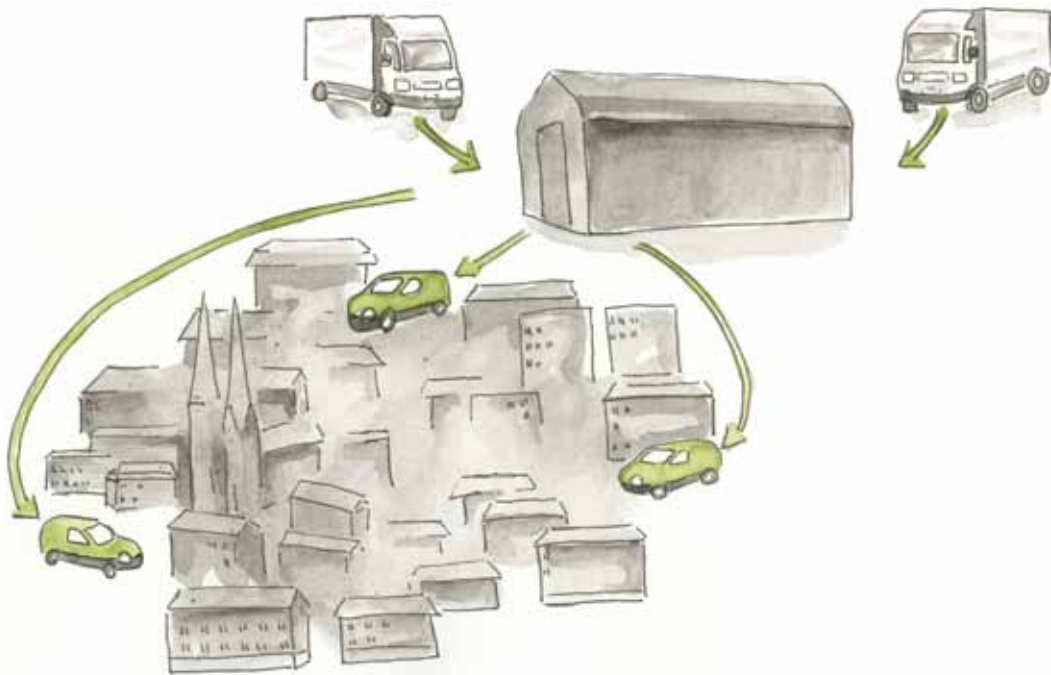
Ansvar för miljözoner ingår i trafikförordningen, där regler anges för vilka gränsvärden på vikt och utsläpp som ska tillåtas inom zonen.

Vad tycker aktörerna?

Miljözoner är den enskilda åtgärd som får bäst betyg i Uppsala och generellt sett är samtliga intressegrupper positivt inställda. Man pekar på tydliga vinster som förbättrad luft och bättre stadsmiljö. Initialt kan transportörerna påverkas negativt genom ökade investeringskostnader för mer miljövänliga fordon men på längre sikt framhåller man att miljözoner förmodligen är lönsamt även för transportörerna.

3.2.6. Samdistribution

Samdistribution av olika varor till samma område minskar transportarbetet betydligt inom lossningsområdet. Varor lastas i samma fordon för transport till samma fastighet eller till närliggande fastigheter. Det krävs att det upprättas ett bra godsfordelningssystem. Ett alternativ är att varorna samlas i ett samlastningslager där varor, som ska till samma fastighet eller område, plockas samman i ett fordon. Ett annat alternativ är att ett fordon åker runt till olika lager och samlar upp de varor som ska levereras till samma fastighet eller område. Denna form passar varor som inte är att betrakta som känsliga och/eller saknar bestämd leveranstid. Kontorsvaror och varor till specialbutiker är lämpliga medan exempelvis livsmedel är direkt olämpliga. Affärskedjor kan ha lättare att samordna sina leveranser.



Samlastningslager är ett alternativ för samdistribution där varor som ska till samma fastighet/område samlas och körs ut i ett fordon

Fördelarna med samdistribution består av den minskade mängd fordon som belastar innerstaden för lastning och lossning av varor. Det kan underlätta för godsmottagarna att få en samlad leverans vid jämna tidpunkter och inte behöva passa många utspridda transporter. Samdistribution gynnar alla som bor, arbetar och vistas i innerstaden, genom att trafikarbetet minskar.

Nackdelarna kan vara att få de inblandade aktörerna/distributörerna intresserade, då det skulle kräva ett intimt samarbete mellan konkurrenter på marknaden. Vissa varor är också svåra att lasta om, som t.ex. kyl- och frysvaror samt bryggerivaror.

Detta scenario kräver i det första alternativet att transportörerna samordnas i ett gemensamt lager varifrån samlastning sker och i det andra alternativet att fordonen åker runt till olika lager och samlar upp varor till samma eller närliggande butiker/ kontor. Det kan dock vara svårt att få tidigare konkurrerande transportörer eller varuleverantörer att samverka. Detta innebär att kommunen eller intresseorganisationen troligen måste initiera samarbetet. Samordningen sker lämpligen genom ett gemensamt upphandlat distributionsavtal.

Vad tycker aktörerna?

I Uppsala är många aktörer positivt inställda till åtgärder som rör samdistribution. Undantaget är transportörerna som har en mer negativ inställning. Noteras kan dock att transportörer är mer positivt inställda till samdistribution via flera redan existerande terminaler än ett upplägg som bygger på en enda central terminal. När det gäller upphandling av distributionstrafik är transportörerna mycket negativt inställda medan godsmottagare och kommun visar en mer neutral inställning. I kommentarerna pekas bristen på konkurrens ut som en tydlig negativ effekt. Man påpekar även att en sådan upphandling ställer höga krav på den upphandlande enheten vilket bidrar till att åtgärden kan bli svår att genomföra i praktiken.

3.2.7. Beställningsrutiner

Samordning av transporter kan ske genom medvetna beställningsrutiner, dvs. att beställaren anger samma dag och tid för mottagning av sina varor. Flera butiker/kontor kan dessutom samordna till gemensamma beställningar. Att arbeta mot beställaren av transporter handlar många gånger om att göra butiker, restauranger och andra godsgenererande företag medvetna om hur deras beställningsrutiner påverkar närmiljön.

Dessa två rutiner har fördelar genom att öka fyllnadsgraden i varje fordon som transporterar till samma område och minskar på så sätt antalet transportfordon och transportrörelser per dygn i innerstaden, därigenom minskar även miljöbelastningen.

Nackdelarna består dels av svårigheterna att få beställarna medvetna om beställningsrutinernas betydelse för transportarbetet (och därigenom miljön) och dels av att det kan vara krävande att förhandla fram beställnings- och distributionsavtal. En ytterligare svårighet är att få till stånd rutiner som också fungerar smidigt mellan parterna.

Huvudansvaret ligger i detta scenario hos beställar/ mottagarorganisationerna. Liksom ovan presenterade scenarier kan det vara svårt att få enskilda beställare att förändra sina rutiner. Det kan därför även här vara lämpligt för kommunen eller intresseorganisationen att anordna utbildning för beställare hos godsmottagarna.

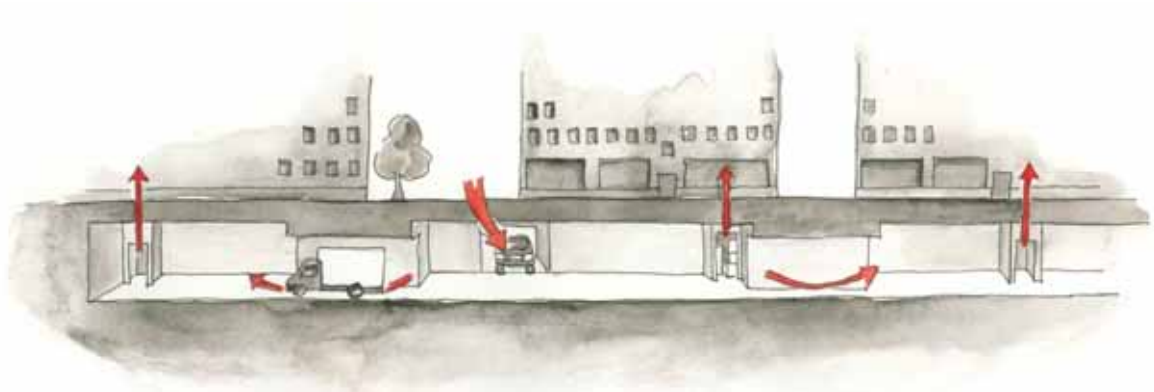
Vad tycker aktörerna?

I Uppsala ges åtgärden ett relativt sett bra betyg men då ska det framhållas att svar helt saknas från gruppen godsmottagare - vilket är olyckligt eftersom det är den grupp som mest påverkas av åtgärden. Bland kommentarerna från andra pekar man på att etablerade mönster är svåra att rå på och att de lokala butikerna har små möjligheter att påverka beställningsrutiner hos större affärskedjor. Ett specifikt problem i sammanhanget är också butiksägarnas begränsade möjlighet till lagerhållning. Förslaget om gemensamma (avgiftsbelagda) lagerutrymmen i centrum anses inte som en positiv lösning. Bland annat tror man att det skulle leda till ökade kostnader samt minskad bekvämlighet för butiker.

3.2.8. Underjordiska garage

Många större varuhus och gallerior har inlastning via garage under byggnaderna. Genom att knyta ihop flera intilliggande parkerings- och inlastningsgarage finns möjlighet att skapa ett sammanhängande underjordiskt garage. Inlastningszonerna kan då förläggas nära under respektive butik, vilka enkelt kan nås via hissar upp till butiksplan. Entréerna till garagen får

en tät trafik, varför de bör lokaliseras i lägen där de inte innebär störningar för annan trafik, bilar, cyklande, gående samt boende i området.



Intelligande parkerings- och inlastningsgarage och kan slås samman till ett sammanhängande underjordiskt garage med inlastningszoner

Fördelarna med detta scenario är att lastning och lossning inte stör eller hindras av annan trafik eller gående på gatu- och entrénivån. Arbetet kan dessutom ske i inomhusklimat med skydd från regn, snö och kyla.

Det negativa med underjordiska garage är främst höga kostnader för att realisera lösningen. Dels är det dyrt att bygga garage med de höjder som krävs för lastbilar, dels krävs det omfattande fastighetsjuridiska åtgärder för att samordna distributionssystemet. Nutida tredimensionell fastighetsbildning kan dock underlätta denna del. Det kan dessutom vara svårt att klara av kö till lossningsplatser på smala underjordiska körytor. Många nedfarter till underjordiska garage påverkar gatans estetik negativt och innebär även en osäkerhetsfaktor för alla typer av trafikanter.

Ansvar för detta scenario ligger hos fastighetsägarna att anordna bekväma och fungerande inlastningsanordningar för sina butiks- och kontorshyresgäster. Kommunen kan dock underlätta ett genomförande av underjordiska garage, genom att utreda de fastighetsjuridiska förhållandena och införa regler för flerdimensionellt fastighetsägande.

Vad tycker aktörerna?

Möjligheten att använda underjordiska parkeringsgarage för varudistribution anses som en intressant åtgärd av aktörerna i Uppsala men man pekar samtidigt på att åtgärden föranleder höga kostnader. Kostnadsbilden i kombination med ytmässiga krav på fri höjd och svängradie bidrar till att åtgärden ses som mindre realistisk.

3.3. Kombinationer av scenarier

Scenarier går naturligtvis att kombinera för att åstadkomma högre effektivitet i varudistributionen, färre fordon och större miljövinster. Man kan tänka sig en kedja av åtgärder från alla parter, som då kräver en samordning för att åtgärderna ska kunna samverka och inte motverka varandra.

Varumottagarna kan samordna sina beställningar till respektive leverantör att distribuera varorna vid bestämda och färre tillfällen. Dessa leveranser kan då enklare passas in på tidsreglerade lastplatser. Samordning av beställningar gynnar beställning från större grossister, som i sig är en typ av samlastningscentraler. Detta kan dock motverka ekonomiska skäl till att beställa varor till lägsta pris eller högsta kvalitet på respektive vara.

Olika typer och former av lastplatser går att kombinera med både samordnade beställningsrutiner och samlastning, liksom tidsreglering av lastplatser. Gemensamma och flerfunktionslastplatser kräver t.o.m. tidsreglering för att kunna fungera.

Miljözoner syftar till att endast tillåta tunga fordon som uppfyller vissa miljökrav. En risk med detta är att fler mindre fordon används, vilket medför fler transportrörelser. Detta kan motverka effektiv samlastning till samma adress eller område, eftersom det bygger på fordon som har relativt stor lastkapacitet. Samtidigt har allmänna miljökrav på lastbilar minskat andelen fordon, som inte tillåts köra inom miljözoner och på det sättet gjort dem meningslösa.

Underjordiska garage är oberoende av vilka åtgärder som görs i gatuplanet, men medför att färre lastplatser behövs på gatumark. Detta innebär att gatumiljön frigörs från en stor del av varudistributionen och kan nyttjas friare av kunder, boende och arbetande i området.

3.4. Exemplifiering av scenarier för svenska städer

Utifrån den aktörsanalys som har gjorts i Uppsala kommun och beskrivningen av scenarier ovan går det att identifiera ett antal olika möjliga scenarier och kombinationer av dessa som skulle kunna vara aktuella i Uppsala och andra svenska städer.

3.4.1. Exempel 1 – Dedikerade lastplatser

Aktörsanalysen indikerade att det kan vara att föredra ett nät av färre men för varudistribution särskilt anpassade platser för lastning och lossning. Här nämndes dock risken för stölder i samband med transporten mellan bil och butik som ett problem. Därför bör kameraövervakning installeras vid dessa platser. Detta kan verka preventivt mot såväl stölder som felparkerade fordon. Det krävs också en noggrann planering av var sådana lastplatser ska etableras vilket bör göras i samverkan mellan transportörer, kommun och godsmottagare. Utgångspunkten bör vara att platserna anläggs i anslutning till större gator och genomfartstråk. Gångator och andra känsliga gatumiljöer bör undvikas. För att det ska fungera optimalt krävs också stort utrymme och helst för fler än ett större fordon i taget.

Godsmottagare med stora leveransbehov skulle kunna exkluderas från systemet alternativt att lastplatserna etableras i anslutning till dessa. Livsmedelsbutiker och gallerior har också ofta egna lastbryggor. För att transporten ska fungera mellan bil och butik och därmed undvika att fordonen lastar/lossar på fel platser är det viktigt att gaturummet utformas på ett sådant sätt att det underlättar transporten till/från butik. Bland annat avseende ytskikt (ej gatsten) och möblering som uteserveringar, trottoarpratere etc.. Genom att det är relativt få zoner bör tidsreglering undvikas, d.v.s. det ska vara tillåtet att angöra zonerna under större delen av dygnet. Genom att det är relativt få fordon skulle det också på längre sikt vara tänkbart att implementera någon form av bokningsfunktion för att undvika köbildning. Det är också tänkbart att kombinera detta med en samdistributionslösning där exempelvis mindre elfordon undantas från förbudet att distribuera via gångator.

3.4.2. Exempel 2 – Flerfunktionszoner

Ett annat exempel är att arbeta med flerfunktionszoner vilket innebär ett system med många platser för lastning och lossning men där lastplatserna under delar av dygnet nyttjas för andra ändamål. Detta innebär platser som inte är särskilt anpassade för distributionstrafik. Istället blir avståndet mellan bil och butik kortare vilket medför en större tillgänglighet. En sådan lösning kräver en reglering i tid. För gågator och gångfartsområden (Shared Space) skulle det kunna handla om att det är tillåtet att distribuera under förmiddagen.

För att undvika för stor trängsel är ett alternativ att även tillåta distribution under kvällstid, exempelvis mellan klockan 18-20. Något som skulle kunna vara särskilt inriktat mot hotell- och restaurangbranschen. Det skulle även kunna vara aktuellt att öppna busskörfält för distribution. Detta skulle kunna vara aktuellt under lågtrafiktider mellan klockan 9 och 14 samt under kvällstid. Ett annat alternativ är att öppna parkeringsfält för distribution. För detta är i sådana fall ett variabelt (digitalt) skyltsystem att föredra för att undvika komplicerade skyltkombinationer.

Då distributionstrafiken angör känsliga miljöer bör upplägget kombineras med införande av miljözon. Det kan också vara lämpligt att kombinera med en reglering av storleken på fordon, åtminstone när det gäller att angöra gågator och andra känsliga gatumiljöer.

3.4.3. Exempel 3 – Samdistribution

Samdistribution är generellt en lösning som är svår att förankra hos transportörer. Därigenom är det svårt att få sådana lösningar att fungera över en lång tid. Däremot har man sett mer lämpliga exempel när det gäller transporter inom särskilda begränsade varugrupper alternativt beställare, t.ex. butikskedjor. En lämplig åtgärd för Uppsala skulle därför vara att införa en samdistributionslösning för exempelvis kommunens verksamhet, d.v.s. transporter till skolor, förskolor, äldreboenden etc. En sådan lösning bör utformas genom att en transportör handlas upp, alternativt att staden delas in i zoner där varje zon handlas upp för sig. Distributionsfunktionen kan med fördel handlas upp separat.

4. Slutsatser

4.1. Framgångsfaktorer

I de funna exemplen på åtgärder för att effektivisera varudistribution och minska dess störningar på omgivningen har ett antal nyckelfaktorer identifierats vilka kan anses som extra viktiga för att förklara framgången för respektive åtgärd. Exempel på faktorer som kan lyftas fram som viktiga för att få en innovativ åtgärd att fungera långsiktigt är:

- Organisation samt ägande- och ansvarsförhållanden
- Incitament - ekonomisk, praktisk och marknadsmässig nytta för kommersiella aktörer
- Samverkan mellan aktörer och lokal förankring

4.1.1. Organisation, ägande och ansvar

De flesta av de undersökta exemplen i kartläggningen har initierats från offentligt håll, oftast i form av berörd kommun, men idéer har i vissa fall även kommit från transportföretag eller transportköpare. Många exempel har också startats som projekt finansierade av EU men har sedan permanentats. Det initiala stödet har handlat om stöd från kommunen för att söka EUpengar för att starta upp verksamhet, inköp av utrusning och anläggning av infrastruktur.

De flexibla lastplatserna i Ålborg administreras av kommunen, men förutsätter ett gott samarbete med transportörer och butiksägare. Det handlar mycket om att underlätta för varandra. Butiksägarna måste hålla lastplatser och gågator fria från föremål tills ett visst klockslag på dagen. Från transportörernas sida handlar det om att köra hänsynsfullt, undvika tomgång samt hålla sig till de tidsregleringar som finns och de rutter för varudistribution som upprättats genom de tre parterna i samverkan.

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

Försöken med gemensamma tribunaler för flera leverantörer med leveranser inom begränsade områden har ganska olika ansvarsfördelning bland de mest framgångsrika exempelstäderna. I Bristol och Stockholm är det privata företaget som driver tribunalen i respektive stad men med visst stöd från kommunen.

I en stad som Uppsala handlar det om att kommunen bör ha en drivande roll men att man inte alltid behöver vara den som initierar. Att vara drivande kan exempelvis handla om att utforma regelverk i samråd med branschen. Det kan också bestå av att administrera samverkansforum eller att informera branschen om intressanta åtgärder genom att bjuda in ansvariga bakom framgångsrika initiativ till gemensamma seminarier dit såväl företrädare för kommunen som övriga intressenter bjuds in.

4.1.2. Incitament

Incitament handlar om att stimulera en önskad utveckling genom att locka med någon form av förmån. Vid försöket med nattdistribution i Barcelona var incitamentet för de två ingående leverantörerna framför allt kortare tidsåtgång, och därmed lägre kostnader, för leveranserna. Detta berodde på att problemen med felparkerade bilar och trafikstockningar är mindre nattetid. Den ena av leverantörerna fick i och med nattleveranserna möjlighet att använda större fordon vilket ledde till att antalet leveranser kunde minskas med två tredjedelar. Vid införandet av det nya upplägget för varutransporter i Ålborg var de främsta incitamenten för transportörerna den förbättrade framkomligheten. I gengäld förväntas leverantörerna köra hänsynsfullt, undvika tomgång och liknande. För köpmännen medför åtgärden fördelar med punktligare leveranser gentemot att man håller lastplatserna fria från föremål under vissa tider. De incitament som finns för transportörer i samband med de olika miljözonsuppläggen i Sverige handlar främst om tillgång till transportkunder i respektive miljözon. Detta förutsatt att ålderskraven uppfylls för fordonen.

Även försöken med förmåner för fordon med hög fyllnadsgrad inom EU-projektet START är kopplat till miljözonen. Här finns dock svårigheter med effektiva metoder för uppföljning. Inom ramen för projektet med samlastning i Bristol har olika former av incitament införts för de butiker som deltar i samlastningsupplägget. Bland annat erbjuds extern lagerhantering och hantering av återvinning och avfall. I samband med en ombyggnad i butikskvarteren har tillgängligheten till leveranser begränsats varför ytterligare ett antal butiker har anslutit sig till samlastningsupplägget.

Det är tydligt att incitament i ovanstående fall ofta handlar om andra morötter än rent ekonomiska. Exempelvis genom att erbjuda transportörer ökad framkomlighet vilket givetvis indirekt ska påverka transportörernas ekonomi. I och med att det till stor del saknas enkla verktyg för uppföljning av transporterens effektivitet avseende fyllnadsgrader, bränsleförbrukning etc. är det också svårt att göra den återkoppling som krävs för att kunna erbjuda ett direkt finansiellt incitament.

I en stad som Uppsala skulle exempelvis incitamentet kunna vara att tillåta transporter med elfordon för att distribuera via gågator eller att fordon som uppfyller miljökravsnormer får lov att nyttja busskörfält under en viss tid av dygnet. Det handlar också om att verka för acceptansen för införande av åtgärder som normalt möter kritik från transportörer och/eller godsmottagare. Exempelvis om kommunen beslutar sig för att införa tidsreglering skulle ett sätt att öka acceptansen vara att tillåta distributionstrafik med större fordon under denna tid.

4.1.3. Samverkan

I den kunskapsinhämtning som genomförts inom ramen för detta projekt har vikten av helhetsperspektiv framkommit. De städer som lyckats relativt bra med sina åtgärder har ofta arbetat på bred front med flera parallella och sammankopplade moment. En annan framgångsfaktor som identifierats är samarbete och dialog mellan samliga berörda parter. En form av partnerskap där problem kan identifieras, åtgärder kan föreslås och diskuteras utifrån samliga parters perspektiv och därigenom modifieras innan ett försök inleds.

Samverkan mellan staden och de ingående företagen i Barcelona-försöken har främst skett inom ramen för stadens mobilitetsprogram och kommunen har hela tiden varit drivande. Ett öppet samverkansforum bildades där mobilitetsprogrammet diskuterades med företrädare för

främst transportföretag. I Ålborg skapades ett samarbete mellan kommunen samt ett antal intressenter inom handel och transport. Målet var att skapa ett forum där idéer och åtgärder kunde diskuteras mellan myndigheter, transportörer och varumottagare innan de infördes. Fokus låg på att införa frivilliga förbättringar till gagn för så många inblandade aktörer som möjligt. I Storbritannien som verkar ha kommit längst när det gäller organiserade former av partnerskap har initiativet oftast kommit från staden/kommunen. Det har dock lagts stor vikt vid att samverkan ska vara bred. Således har ofta lokala ideella organisationer inom miljöområdet deltagit, förutom mera gängse deltagarna från kommun, transportföretag, handel samt andra större transportköpare. Gemensamma handlingsplaner har förhandlats fram vid regelbundna diskussioner där varje deltagare arbetar aktivt med att förankra besluten i partnerskapet i de egna leden samtidigt som behoven inom dessa undersöks. Således har branschorganisationen ofta genomfört de undersökningar som krävs för att kartlägga transportererna samt tagit reda på vilka förbättringsbehov som finns i exempelvis trafikmiljön.

Lokal förankring är särskilt viktig för de parter som är inblandade i konkreta upplägg, såsom nattdistribution, samdistribution och samverkansformer. Det är framför allt viktigt att ha kännedom om transportkunder och deras behov. Personligt engagemang har ofta varit avgörande för att några av projekten över huvud taget skulle komma igång. För att samverkansforum och partnerskap ska bli framgångsrika har det även krävts en del driftighet bland de inblandade intressenterna.

I fallet Uppsala har kommunen etablerat en dialog med berörda aktörer genom det arbete man driver inom ramen för projektet Den Goda Staden. Det finns följaktligen en bra plattform att bygga vidare på när det gäller samverkan. Det är av stor vikt att man undviker allt för stora låsningar vid egna intressen. Även om olika aktörer givetvis ska delta utifrån sin egens verksamhets perspektiv är det viktigt att skapa ett diskussionsklimat där det finns en förståelse för hur andra aktörer påverkas av olika åtgärder. Den metodik som har prövats i denna studie, att vid ett gemensamt möte samla en bred grupp av aktörer för att ta ställning till olika åtgärder utifrån eget och andras perspektiv, kan därför vara ett bra sätt att starta ett sådant samarbete.

4.2. Hur kan åtgärder implementeras i svenska städer?

De förslag på förbättringar av varudistribution som presenterats i denna rapport kräver åtgärder från flera parter och på olika nivåer i samhället för att bli verkningsfulla. För att stärka förutsättningarna för fungerande varutransportssystem bör transportaspekterna belysas och hanteras inom alla berörda parter verksamheter. Traditionella lösningar kan regelbundet behöva omprövas och nya lösningar sökas, analyseras implementeras och utvärderas. För att åstadkomma långsiktigt hållbara och genomförbara lösningar krävs i de allra flesta fall gemensamma ansträngningar och samordning av olika mindre åtgärder. Nedan beskrivs flera av de åtgärder som presenterats tidigare, men här utifrån de tre huvudaktörernas perspektiv.

Godsmottagarna har intresse av att varorna levereras säkert, i tid och till ett lågt pris. De har i många fall möjlighet att ställa krav på hur ofta och vid vilken tidpunkt varorna levereras. Då godsmottagarna i stor utsträckning utgörs av butiker ligger det också i deras intresse att värna om en trivsam handelsmiljö, där transportarbetet stör kunderna så lite som möjligt. Genom samordning av varubeställningar, dels inom den egna verksamheten, dels genom samordning av beställningar med andra verksamheter inom samma område kan transportarbetet också effektiviseras.

Godstransportörerna har stora möjligheter att organisera sin egen verksamhet genom att samordna leveranser till samma adress eller område. De större företagen har dessutom möjlighet att välja det fordon som bäst svarar mot det aktuella transportbehovet, som storlek och krav på lastningsteknik etc., men också efter specifika lokala förutsättningar. Transportörerna har även möjlighet att samordna sig med andra företag för gemensam samlastningscentral eller att organisera samlastning utifrån de existerande lagren.

Kommunerna har ett övergripande ansvar för hur tätorternas olika funktioner samverkar d.v.s. att skapa goda förutsättningarna för ett väl fungerande samhälle. Det bör då ligga i kommunernas intresse att initiera nya åtgärder genom att vara sammankallande för inledande utredningar och seminarier i enlighet med förslagen i denna rapport.

Kommunerna har också ett övergripande ansvar för samhällets fysiska funktioner och deras utformning. Kommunen har därigenom flera formella möjligheter att påverka hanteringen av varutransporter i den fysiska planeringen. Genom att föra in problematiken med varutransporterna i allt planeringsarbete kan många insatser kunna göras när andra åtgärder är aktuella.

När översiktsplaner och fördjupningar av denna görs kan program och målsättningar för varutransporter utarbetas, som sedan följs upp i detaljplaner och bygglov. Kommunen kan även göra program och planer för centrala delar av staden eller handelsområden, där hanteringen av varutransporter bör vara en viktig del.

Genom det kommunala planmonopolet kan kommunen ställa krav på att privata fastighetsägare löser varutransporthanteringen på ett tillfredställande sätt för den enskilda fastigheten men även i förhållande till intilliggande fastigheter. I anslutning till detaljplaneringen kan också gemensamhetsanläggningar anordnas för t.ex. varutransporter och sophantering. Inom allmänna ytor, som gator och torg, har kommunen ansvar för att utrymme och funktioner finns för anslutande handels- och kontorsfastigheters tillgänglighet och transporter.

Vid projektering av nybyggnad eller ombyggnad bestäms läge och utformning av inlastning till byggnaden. Det är då av stor vikt att dessa delar behandlas på ett medvetet sätt både för den aktuella byggnaden och dess förhållande till närliggande fastigheter och allmänna områden. I bygglovhanteringen har kommunen ansvar för att bevaka allmänna intressen och se till att lösningar för in- och uttransporter till byggnaderna har lösts på ett tillfredsställande sätt.

Flera av de redovisade projekten i kunskapsöversikten (kapitel 2) handlar om att minska antalet fordonsrörelser genom att stimulera en ökad samdistribution. Sådana lösningar har dock ofta visat sig vara svåra att upprätthålla under en längre period. Det finns också exempel på studier som visar att det krävs en viss storlek på städerna för att skapa effektiva samdistributionslösningar. I Holland visade en studie att samdistribution kräver städer med minst 200 000 invånare för att det ska gå att uppnå lönsamhet. Även om svenska förhållanden skiljer sig mycket från de holländska skulle detta innebära att storskaliga samdistributionslösningar endast är lämpliga i Stockholm, Göteborg och Malmö. Exempelen på försöken med samdistribution i Uppsala och Linköping visar också att det är svårt att få transportörer och godsmottagare att engagera sig.

4.2.1. Trånga och trafikintensiva miljöer

Trånga och trafikintensiva miljöer kräver specifika åtgärder för att fungera. Trånga gatu- och torgmiljöer har sällan allmän genomfartstrafik, där tillåts ofta endast trafik till och från fastig-

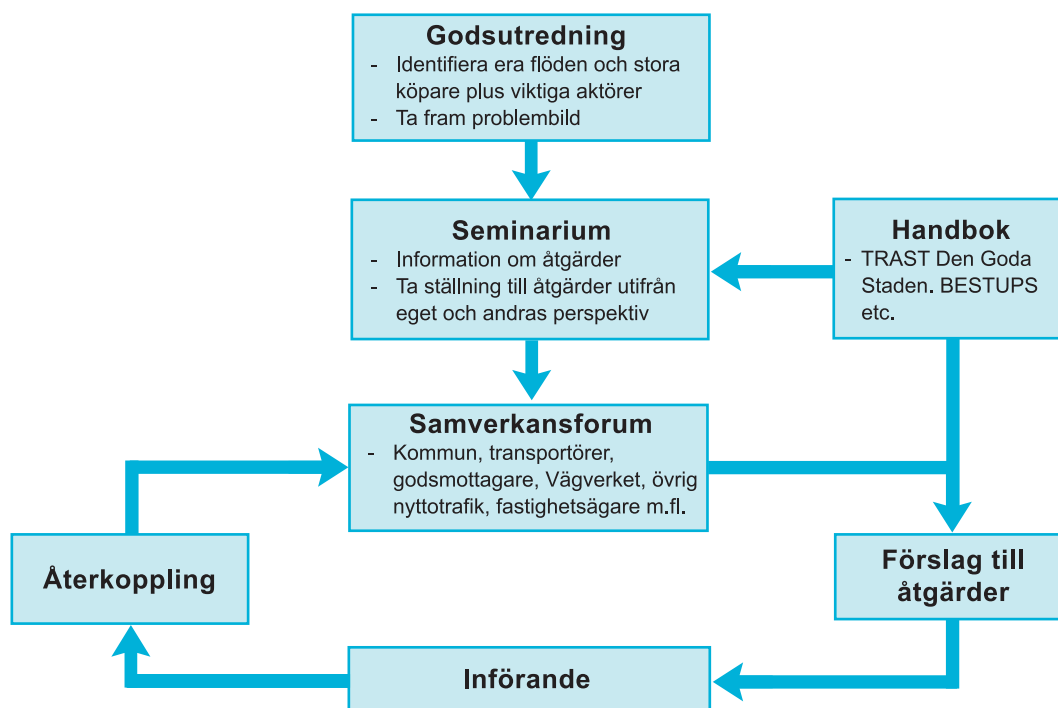
heterna. Även privata transporter till och från fastigheterna kan tidsregleras, som t.ex. i Gamla stan i Stockholm. En sådan begränsning underlättar varudistributionen till verksamheterna. För övrigt kan distributionen hanteras genom lastplatser och tidsregleringar som beskrivs på flera ställen i denna rapport. Riktigt trånga miljöer tillåter sällan större distributionsfordon, därför krävs utkörning med småbilar eller små elfordon. Alternativet är att fordonen stannar på lastningszoner i direkt närhet till den trånga miljön varifrån godset körs på kärra fram till verksamheten.

4.2.2. Exempel på arbetsmetodik

Utifrån den kartläggning som genomförts i denna studie och praktiska erfarenheter från Uppsala kommuns arbete med distributionsfrågor är det tydligt att arbetet med varudistribution i tätort behöver utgå från en bred samverkansgrupp. Innan en sådan grupp bildas kan det dock vara lämpligt att kommunen initierar och genomför, alternativt låter utföra en utredning kring godstransporterna i kommunen. I en sådan utredning kan de viktiga aktörerna identifieras och intervjuas. Dessa intervjuer kan sedan ge svar på vilka de stora problemen är samt var de stora godsflödena går, som en grund för det fortsatta arbetet.

Utredningen kan sedan redovisas vid ett seminarium dit de viktigare aktörerna bjuds in. I samband med seminariet anordnas också en workshop, där aktörerna får ta ställning till ett antal olika aktuella innovativa åtgärder för effektivare varudistribution i tätort. Workshopen kan med fördel utgå ifrån delfiteknik i enlighet med den metodik som beskrivs i tidigare avsnitt i denna rapport.

Seminarium och workshop kan sedan vara en lämplig utgångspunkt för att bilda en samverkansgrupp bestående av aktörer från kommunen, transportörer, godsmottagare, fastighetsägare etc. vilka träffas några gånger per år för att diskutera aktuella problem och ta ställning och/eller ta fram egna förslag till åtgärder. Genom samverkansgruppen kan också genomförda åtgärder hela tiden återkopplas tillbaka där eventuella uppkomna problem kan åtgärdas.



Exempel på arbetsmetodik

5. Fortsatt arbete

Ett behov finns även av att utveckla logistiska, organisatoriska samt fordonstekniska lösningar som minskar mängden distributionsfordon i de stora tätorterna, deras centrum samt närområden. Ett antagande är att en befintlig eller given godsmängd i framtiden ska kunna distribueras med ett väsentligt minskat antal fordon som utför ett sammantaget mindre trafikarbete än tidigare. Möjliga vägar att åstadkomma förändringar i, och hejda, den pågående utvecklingen är att öka både godsmängden och fyllnadsgraden per fordon och att undvika att en stor mängd fordon rör sig inom samma områden och levererar små och få sändningar till i huvudsak samma mottagare. Försök med samordnad distribution har visat att myndigheter, boende och oftast handeln har vunnit på färre leveranser och förändrade distributionsmönster. Transportörerna har däremot inte upplevt någon positiv effekt. Utan transportörerna som en drivande part har inte de innovativa koncepten uppnått den kritiska massa som krävs för att kunna överleva försöksstadiet. Ett behov finns således att lyfta fram nyttor och kostnader för de olika aktörerna. En del i detta kan vara att skapa bättre förutsättningar för uppföljning och analys av effekter av olika åtgärder för att därigenom skapa bättre förutsättningar att genom incitament sprida vinsterna av samdistribution mellan systemets aktörer.

Ett problem som accentueras vid insamlings- och distributionstrafik benämns ”last mile” och består i kapacitetsproblem, trängsel, brist på uppställningsplatser vid lastning och lossning samt konkurrens med kollektivtrafik och andra persontransporter om gatuutrymmet. Trängsel uppstår till exempel när ett stort antal fordon används för att frekvent distribuera sändningar av begränsad storlek. Här kan det finnas behov att studera effekter av olika strategier inom tätortsdistribution. Exempelvis genom demonstrationsprojekt där försök görs med ett nät med få men väl utbyggda lastplatser respektive ett upplägg med många icke dedikerade platser för lastning och lossning. Detta kan sedan utvärderas genom intervjuer med transportörer, godsmottagare, kommuner etc. samt värderas utifrån variabler såsom arbetstid, ekonomi, körtider, emissioner etc. Det finns även behov att närmare studera effekter av nya distributionsmönster till följd av de förändrade konsumtionsmönster som exempelvis en ökad grad av e-handel innebär.

Utvecklingen av IT-stöd för att effektivisera distribution i städer är också omfattande, exempelvis genom utveckling av kartstöd och realtidsinformation genom olika positioneringssystem. Området framstår dock som relativt utforskat i Sverige. Åtminstone ur perspektivet att skapa en mer attraktiv stadskärna. I stora städer finns exempel på lösningar där busskörfält och parkeringsfickor under delar av dygnet kan nyttjas för distributionstrafik och/eller som lastplatser. För att undvika allt för komplicerade skyltsystem finns här behov av variabel information och övervakningssystem. Ett behov finns därmed avseende att ta fram kostnadseffektiva övervaknings- och bokningssystem, displayer samt informations- och energiförsörjning till dessa.

Slutligen finns behov att mer direkt kunna värdera effekter av olika åtgärder. För detta ändamål krävs ett bra underlag gällande transportrörelser och godsflöden. På samma sätt som många kommuner genomför kartläggningar av invånarnas resvanor finns ett behov att kartlägga hur de lokala godsflödena ser ut. Med ett sådant underlag skapas möjligheter att utveckla en metodik för att simulera effekter av olika former av logistiska, organisatoriska och regulativa åtgärder.

Referenser

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

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

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

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

Arnberg, J.; Bergström, F.; Prochazka, N. och Vestin, H. *E-handel 2.0 – inte längre bara en bubblare* AB Handelns Utredningsinstitut (HUI) Forskningsrapport S112, Stockholm, 2006

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

Axell, N.; Bodin, H.; Svedin, M. (2004) *Samordnade godstransporter i Varudistribution*, TFK Rapport 2004:7, Stockholm, 2004

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

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

Borlänge kommun, Samordnad livsmedelsdistribution, broschyr

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

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

Cronholm, M. och Hedlund, A. (2006) *Handelns roll, rapport från Svensk Handel* Stockholm, augusti 06

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

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

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

Eriksson, H.; Gebresenbet, G. och Ljungberg, D. (2002) *SAMTRA – samordning av gods-transporter: Undersökning av möjligheter och hinder för samordnad varudistribution i centrala Uppsala*, Vägverket publikation 2002:45/SLU Rapport 249, Uppsala, 2002

Eriksson, J.; Karlsson, R.; Fors, T.; Fredholm, O.; Lång, A-M. och Svensson, T. (2006) *SAMLIC – Pilotförsöket*, VTI-rapport 536, vti, Linköping, 2006

Eriksson, J; Lundgren, B och Svensson, T; *Implementering av SAMLIC – förslaget och processen*, VTI-rapport 528, vti, Linköping, 2006

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Stjärnekull M., *Tillgänglighet för näringslivets transporter – del 2 Resultatsammanställning*, Sweco VBB AB, Stockholm 2007-02-08

Stjärnekull M., *Godstrafikutredning Uppsala*, Sweco VBB AB, Stockholm 2008-01-14

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

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

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

Vägtrafikförordningen (SFS 1998:1276) kapitel 10

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

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

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

Internetreferenser

http://www.borlange.se/templates/BlgNewsPage_14457.aspx (2008-12)

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

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

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

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

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

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

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

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

Personliga kontakter

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

Persson, Åke, Hållbar Samhällsbyggnad, Borlänge kommun (Intervju 2008-11)

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

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

Bilaga 1 Aktörs- och intressentanalys

Nedan visas resultat från aktörs- och intressentanalysen samt en av frågorna i det enkätformulär som användes. Formuläret är fritt att använda och redigera. Kontakta TFK för att få tillgång till originaldokument.

Fråga 1 – Tidsåtgärder



Tidsreglering innebär att (en viss typ av) fordon endast får vistas alternativt lasta och lossa i ett område under en begränsad tid på dygnet. Det är vanligast att tillåta lastning på förmiddagarna i de områden där det vistas mycket oskyddade trafikanter senare på dagen. Många kommuner har tidsreglering som tillåter lastning och lossning på förmiddagen mellan 06.00-11.00.

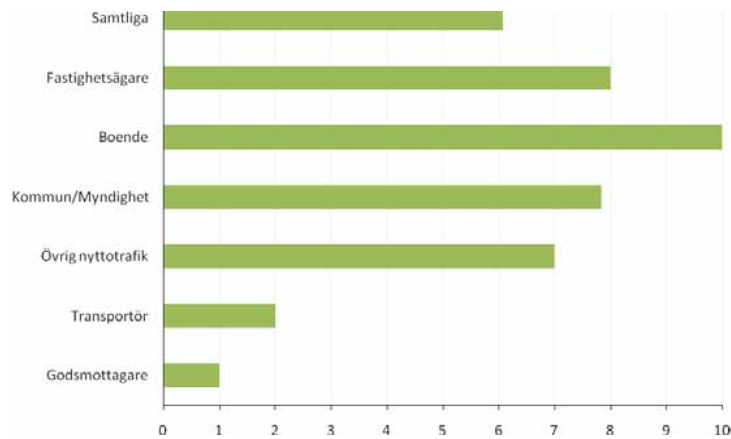
a) Vad tycker Du om en åtgärd där varudistribution endast är tillåtet under begränsad tid under dygnet?

Gradera på skala 1-10	Mycket dålig 1 10 Mycket bra
Motivera gärna ditt svar:	_____ _____ _____

Gradera på en skala 1-10 hur Du tror att en sådan åtgärd påverka följande intressenter:

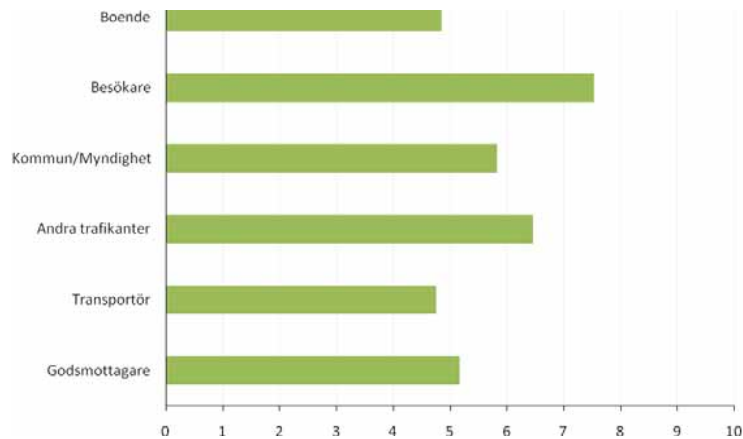
Godsmottagare (Bak, restaurang, etc) Negativt 1 10 Positivt	Transportör Negativt 1 10 Positivt
Kommentar:	Kommentar:
Andra trafikanter (Bil- och svetsare/Elc) Negativt 1 10 Positivt	Kommunen Negativt 1 10 Positivt
Kommentar:	Kommentar:
Besökare (Kunder och varior) Negativt 1 10 Positivt	Boende Negativt 1 10 Positivt
Kommentar:	Kommentar:

1 a) Vad tycker Du om en åtgärd där varudistribution endast är tillåtet under begränsad tid under dygnet?

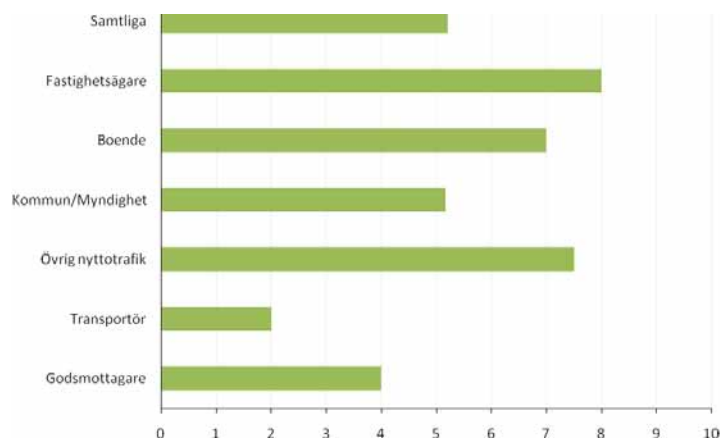


Här finns en mycket tydlig skillnad mellan de som påverka direkt respektive indirekt av distribution. Transportörer och godsmottagare är mycket negativa medan övriga aktörer är mycket positiva till en åtgärd där distribution tidsavgränsas. Det finns också en förståelse från andra aktörer att transportörer och godsmottagare har en något negativ inställning (om än underskattad). Bland kommentarer från transportörer och godsmottagare framgår det att det handlar om risk för köbildning vid kaj och för många leveranser samtidigt. Bland övrigas kommentarer handlar det främst om att störningar för andra grupper minskar och att transportererna därmed kan ske mer ostört.

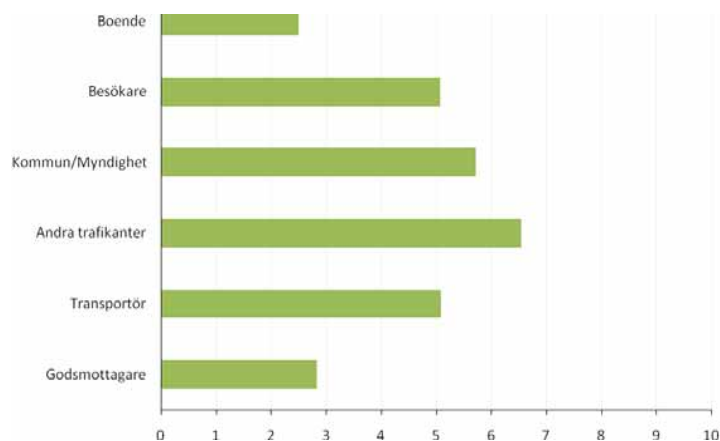
Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:



1 b) Vad skulle Du tycka om en åtgärd där varudistribution är tillåten under kvällstid?



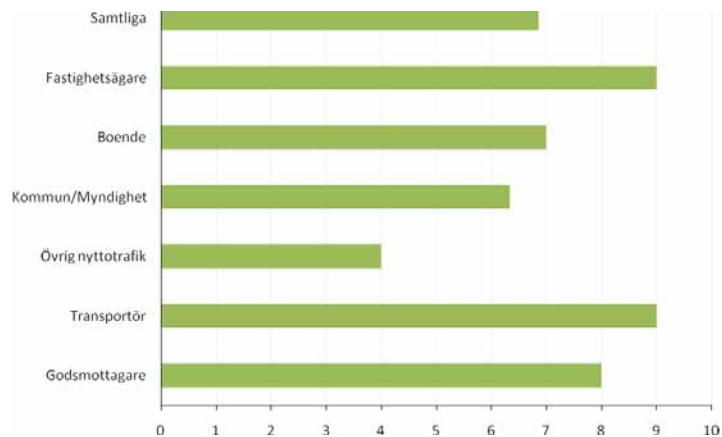
Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:



Även här finns en klar skillnad mellan direkt och indirekt berörda aktörer. Noterbart är att representanten för de boende är positivt inställd. Transportörer och godsmottagare är dock negativt inställda. Inom kommunen finns skilda åsikter där man kan säga att hälften är negativt inställda och hälften positivt inställda. Bland kommentarerna handlar det mycket om trafiksäkerhet, bullerproblem och störningar för boende. Det finns också kommentar om att det kan vara ok fram till kl 20:00 men att det kan vara svårt att hålla lastplatser öppna, d.v.s. att risk för felparkerade bilar. För godsmottagare nämns problem såsom behov av extrapersonal/övertid men att det kan funka för hotell/restaurang.

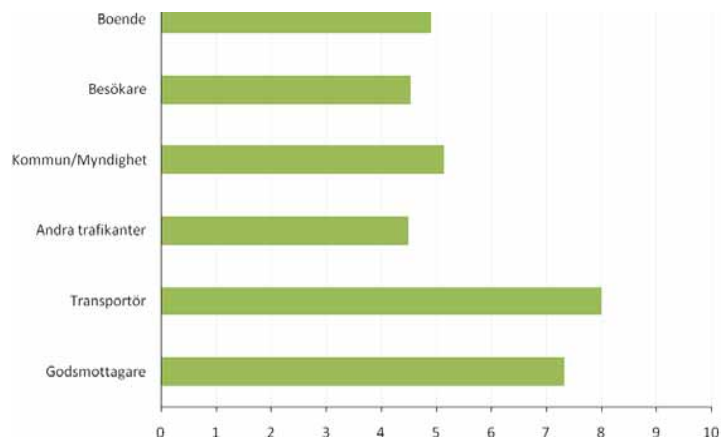
Det är en tydlig skillnad mellan vad boenderepresentant och hur andra uppfattar påverkan för boende. Det finns också en skillnad mellan transportörernas inställning och andras uppfattning om hur de påverkas.

2 a) Vad tycker Du om en åtgärd där distributionsfordon har rätt att under delar av dygnet nyttja parkeringsfickor och/eller busskörfält som lastzon?

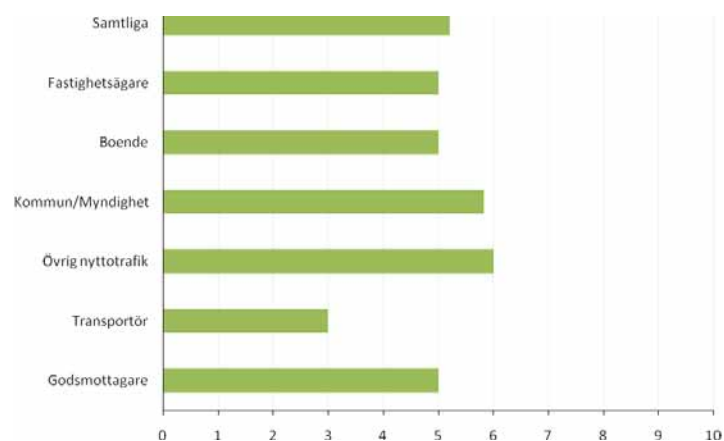


Här är de flesta aktörer positiva med undantag av övrig nyttotrafik. Det är också en relativt god överensstämmelse med hur man tror att andra påverkas av åtgärden. Bland kommentarerna märks dock flera farhågor bland annat är flera tveksamma huruvida bilister skulle respektera reglerna om parkeringsfickor nyttjas som körfält. Någon nämner att digital skyltning skulle vara nödvändig något som skulle innebära betydande kostnader. För kommunen nämns också behovet av ökad övervakning.

Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:

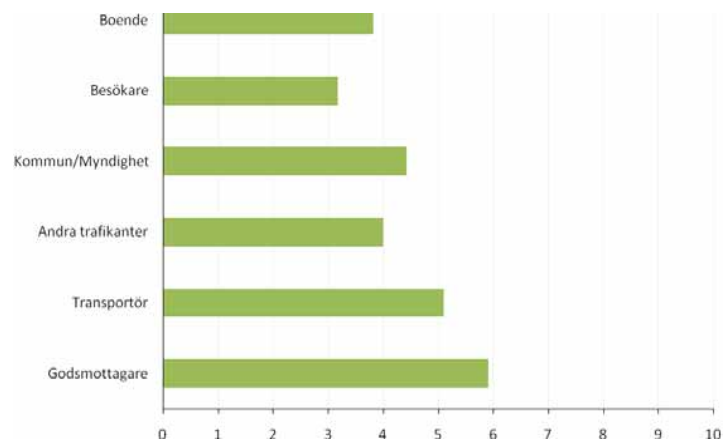


2 b) Vad skulle Du tycka om varudistribution via en s.k. shared space i Uppsala?

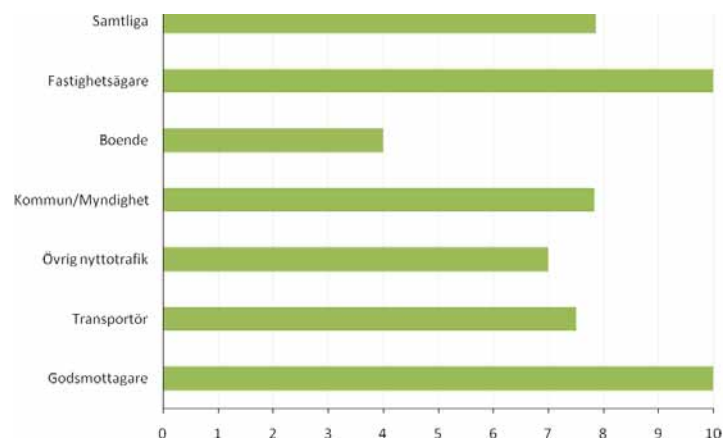


Här är det en ganska ljum inställning där få är negativa men också få positiva. Det finns heller ingen större skillnad mellan olika aktörer. Bland kommentarer märks framförallt en oro för konflikter med oskyddade trafikanter. Det nämns också att det redan finns en liknande lösning på Dragarbrunnsgatan i dag.

Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:

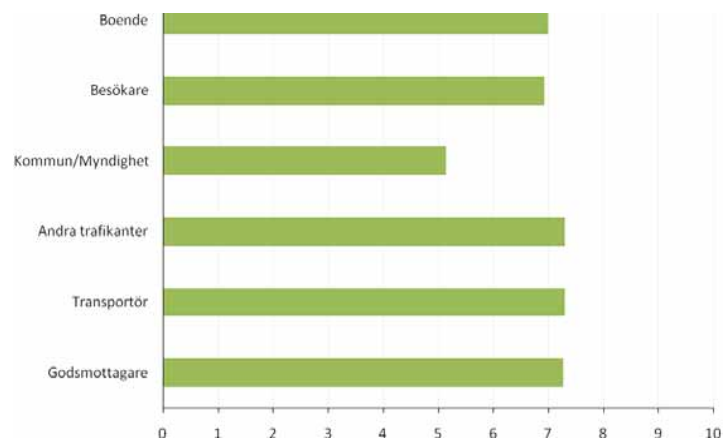


2 c) Vad skulle Du tycka om att flytta varudistribution under jord genom att knyta ihop parkeringsgarage med varandra i Uppsala?

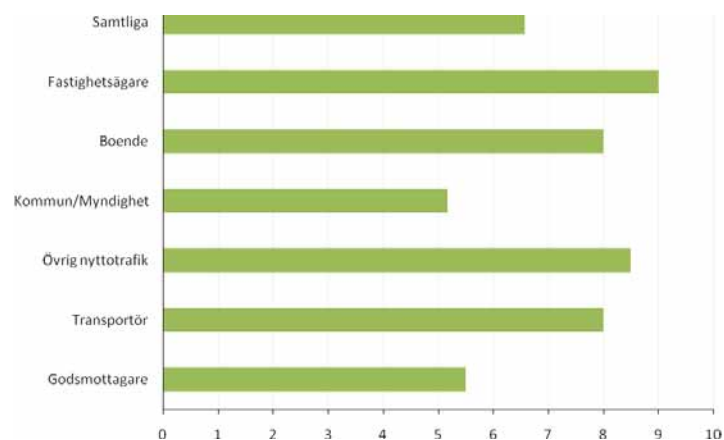


Här är det generellt positiv inställning även om många kommenterar höga kostnader och tveksamhet huruvida det är möjligt att genomföra. Något som också nämns är behovet av väl tilltagna ytor såsom svängradier och höjder

Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:

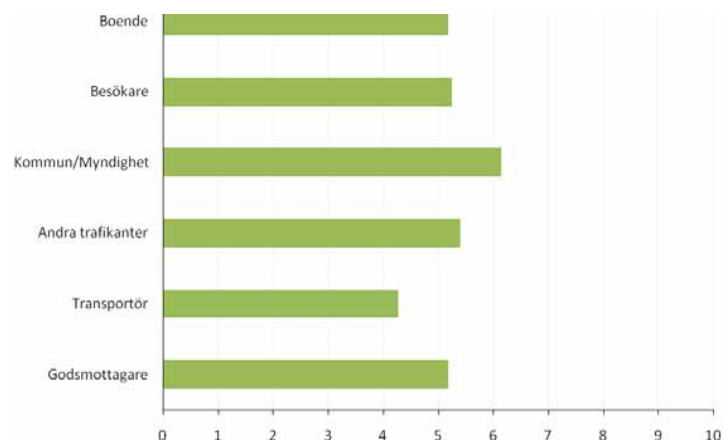


2 d) Vad tycker Du om en åtgärd med några få lastzoner, endast är tillåtna för varudistribution, längre till kund..... ?

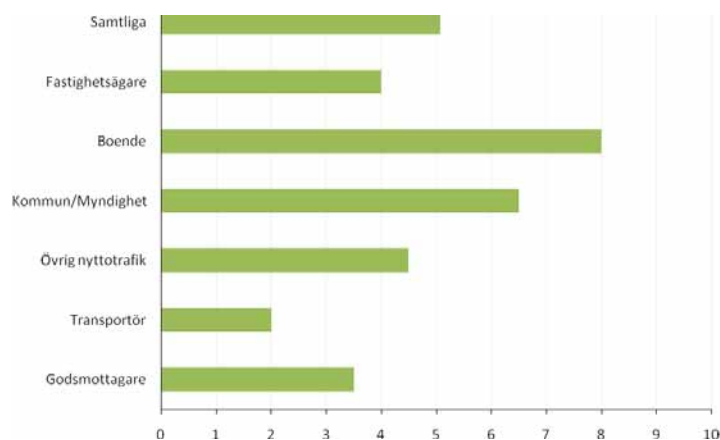


Även här är flera positivt inställda. Noterbart är att transportörer är mycket positivt inställda. Detta är särskilt intressant med tanke på att många tror att just transportören skulle vara negativt inställd till åtgärden. Kommun/Myndighet är mer negativt inställda liksom godsmottagare. För kommunen nämns behovet av ökad övervakning som negativt. Andra kommentarer är ökad stöldrisk, att det blir ett tydligare system och att det är av stor vikt att i sådana fall identifiera rätt platser.

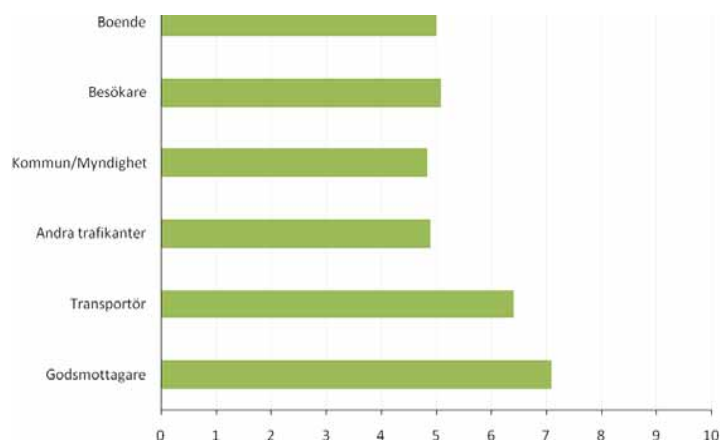
Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:



2 e) Vad tycker Du om ett finmaskigt nät av lastzoner, avståndet mellan fordon och butik är kort, lastzonerna kan ha andra funktioner?



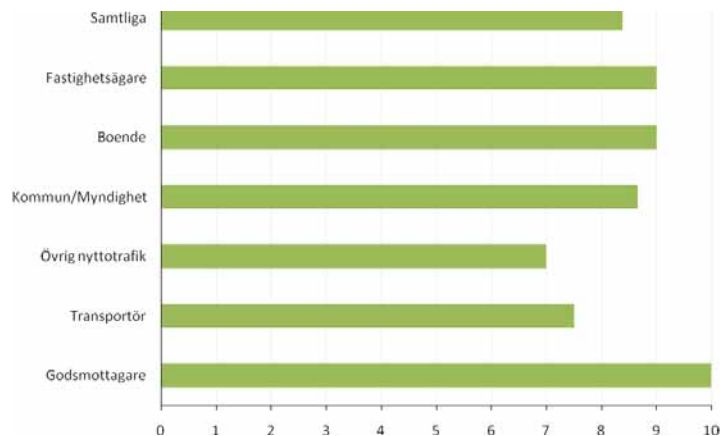
Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:



Jämfört med fråga 2d är fler negativt inställda med undantag av boende och kommun/myndighet. Noterbart är att transportörer är mycket negativt inställda och föredrar alltså ett längre avstånd mot att lastplatserna är tydligt utmärkta och särskilt anpassade för distribution.

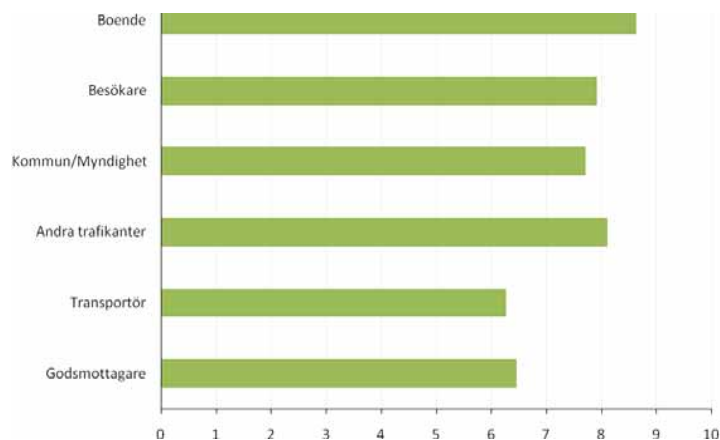
Bland kommentarer märks att det kan vara ok såvida de inte används för parkering utan endast tillfälliga stopp, krav på tydlig skyltning samt att man idag har ett sådant nät som fungerar bra och lättare hitta p-plats under kvällar. Det nämns också att en lastzon inte fyller sin funktion om den inte uppfyller vissa krav avseende längd för såväl bil som bakgavelhiss och svängyta för lastbärare.

3 Vad tycker skulle Du tycka om att införa miljözon i Uppsala?

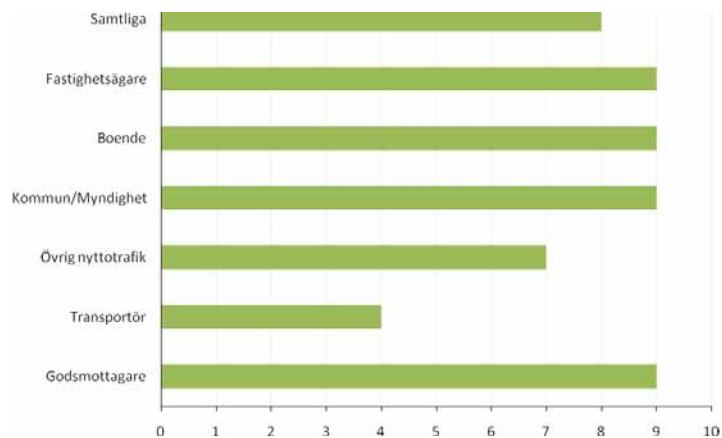


Miljözon är den enskilda åtgärd som får bäst betyg. Samtliga parter är generellt positiva men två deltagare är något tveksamma. Kommentarer handlar främst om förbättrad luft och miljö i centrum. Bland negativa kommentarer återkommer skälen att övergången kan vara kostsam för transportörer men många menar också att det kan vara lönsamt på sikt även för transportörerna. Det finns också en kommentar om att inköpskostnaderna för godsmottagare kan öka.

Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:

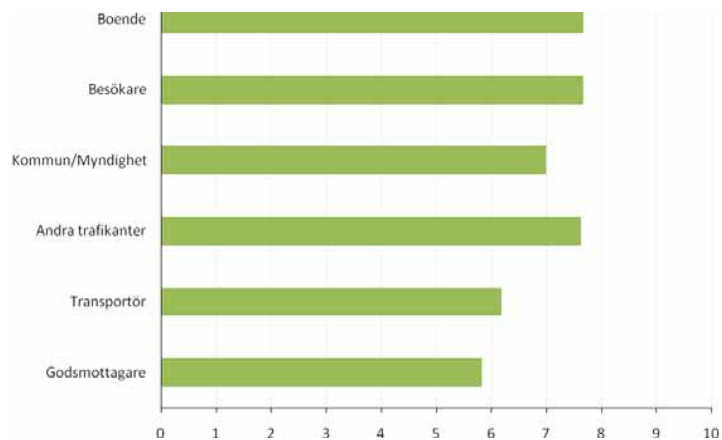


4 a) Vad anser du om en åtgärd där godset samordnas vid en samlastningsterminal i Uppsala?

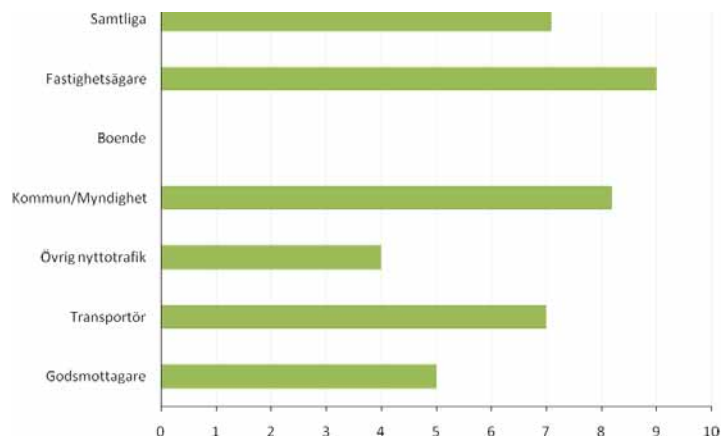


När det gäller samlastning är samtliga parter positivt inställda förutom transportörer som har en något negativ inställning. Här handlar kommentarerna om att det gäller att utforma systemet rättvist och effektivt, att det leder till mindre trafik.

Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:

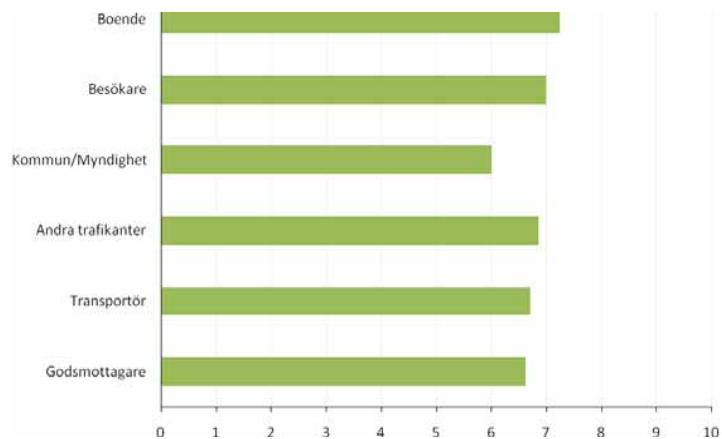


4 b) Vad anser du om en åtgärd där godset samordnas vid flera redan existerande distributionscentraler i Uppsala?

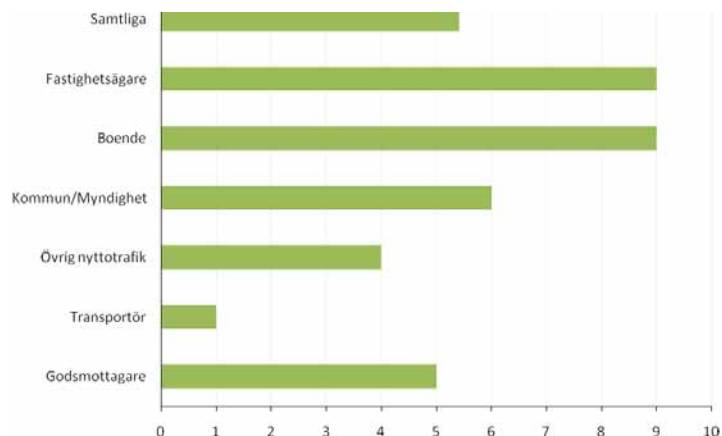


Här verkar många ha svårt att se vad som menas och skillnaden mot föregående fråga. Noterbart dock är att transportörer är mer positivt inställda än föregående upplägg varigenom det kan vara enklare att realisera än ett upplägg med en stor terminal.

Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:

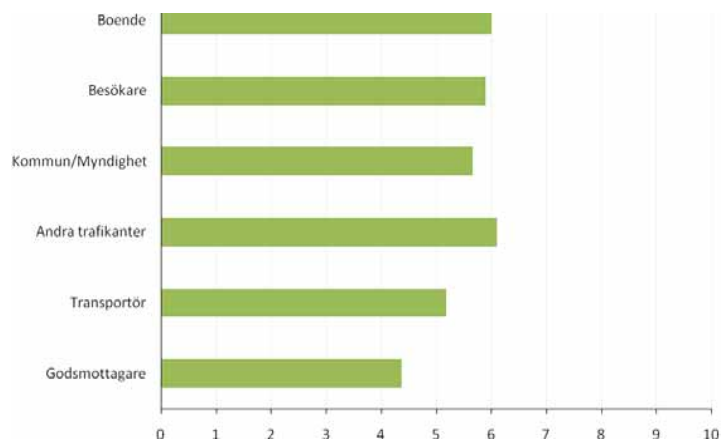


4 c) Vad skulle Du anse om en åtgärd där distributionstrafik upphandlas i konkurrens så att en transportör hanterar distributionstrafik?

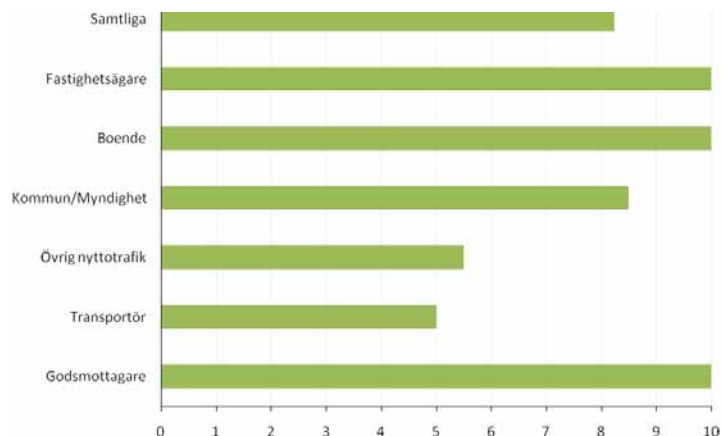


Transportörer är mycket negativt inställda till upphandling av distributionstrafik medan övriga är mer neutralt inställda förutom fastighetsägare och boende som anser det vara en mycket bra åtgärd. Många pekar i sina kommentarer på bristen av konkurrens som en negativ effekt samt att det kan vara svårt att genomföra och ställer höga krav på upphandlade enhet. En kommentar handlar om att det kan vara en åtgärd som kan funka inom vissa nischer exempelvis för hotell/restaurang och att det sker täta upphandlingar.

Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:

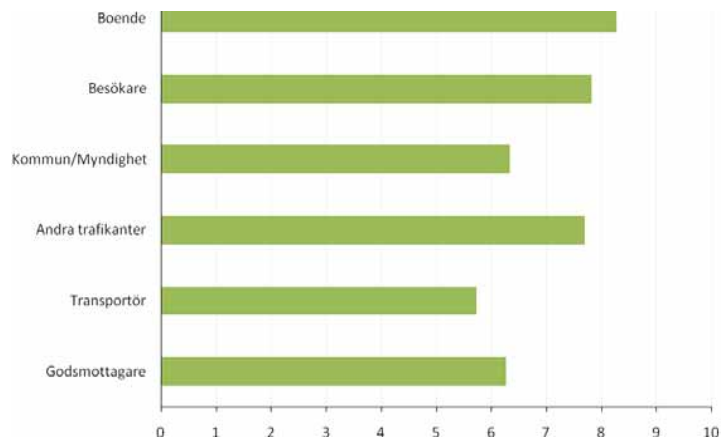


4 d) Samlastning och transporter med hjälp av mindre elektriska fordon till centrum?

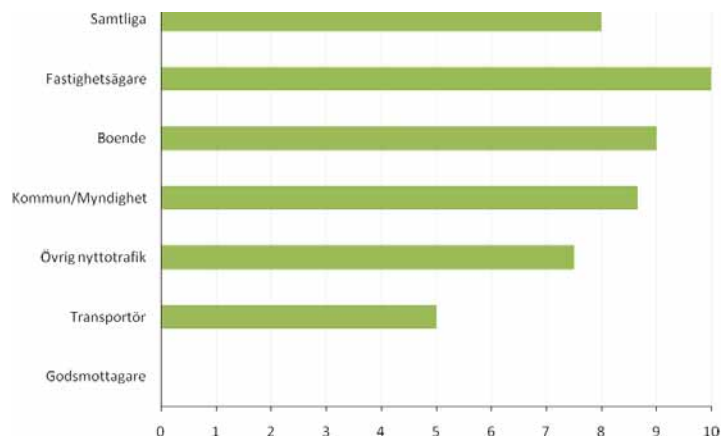


Samordning med mindre elektriska fordon är en av de populäraste åtgärderna. Många pekar på minskade emissioner, trevligare stadsmiljö och att det ger en bra miljöprofil för såväl transportörer som kommunen medan de negativa kommentarerna handlar om att det finns risk för trängsel och ökade kostnader för transportör och därmed godsmottagare.

Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:

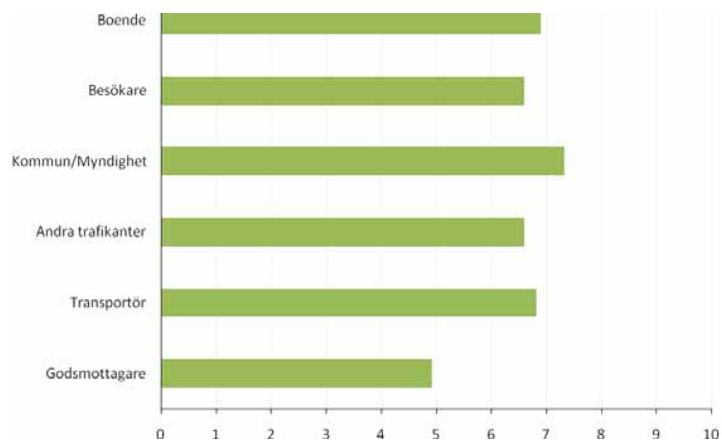


5 a) Förändra godsmottagares beställningsrutiner för att få dem att samla ihop sina beställningar till färre tillfällen?

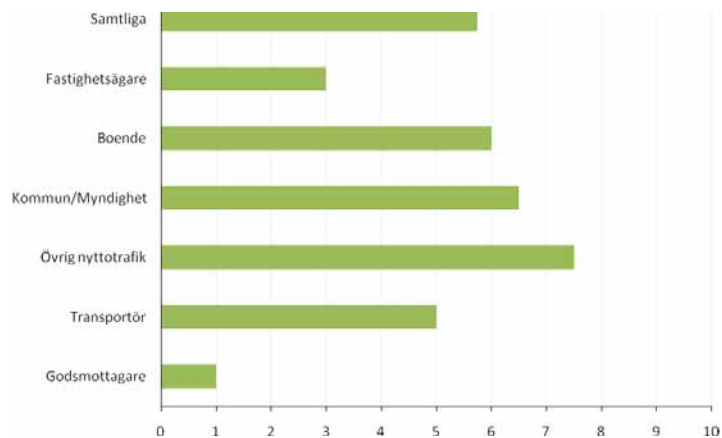


Här saknas svar från godsmottagare vilket givetvis är mindre bra då det är denna grupp som påverkas av åtgärden. Även om övriga ger åtgärden ett relativt bra betyg kommenterar många att det kan vara svårt att ändra på etablerade mönster och att kedjorna styr över de lokala butikerna. Kommentarer kring hur godsmottagare tros påverkas handlar om extra kostnader för lagerhållning, att de vill ha snabba leveranser ("beställa idag och få leverans igår").

Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:

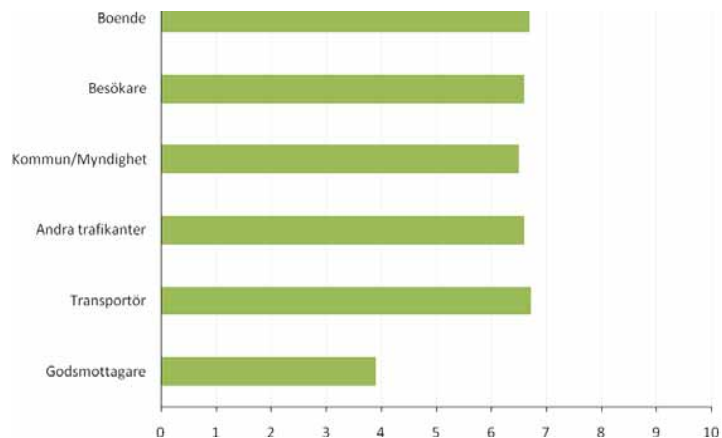


5 b) Skulle Du tycka att det vore bra åtgärd om det i Uppsala erbjöds gemensamma lagringsutrymmen som butiksägare får nyttja?

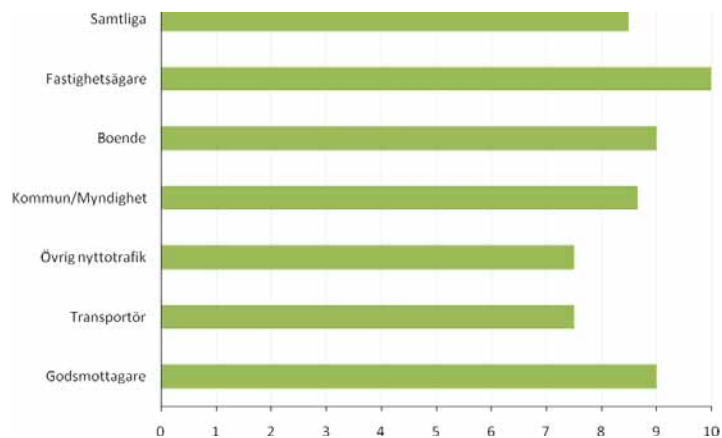


Såväl fastighetsägare och godsmottagare är negativt inställda till en åtgärd med gemensamma lagerutrymmen. Även många av de som är positivt inställda är tveksamma till att det skulle fungera. Bland annat finns tveksamhet till kostnader och obekvämlighet för butiker. En kommentar handlar också om att detta bör organiseras i anslutning till samlastningsterminal.

Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:

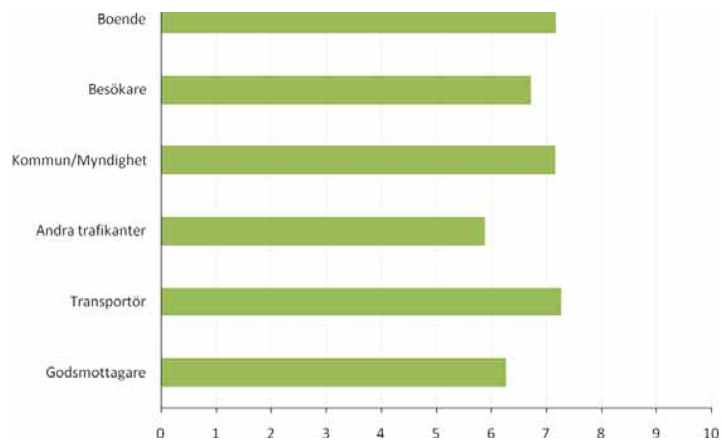


6) Skulle Du tycka det vore bra åtgärd att etablera en samverkansgrupp i Uppsala kring varudistribution?



Detta är tillsammans med miljözoner den populäraste åtgärden och samtliga parter är positivt inställda. Det finns dock kommentarer att det kan vara svårt att få tid och att det kan vara svårt att få ut något då det finns för motstridiga behov. De flesta tycker dock att samverkansgrupper är positivt och att det kan ge en ökad förståelse för varandra.

Gradera hur du tror att det påverkar följande intressenter:



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

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

