



AKADEMIN FÖR TEKNIK OCH MILJÖ

Avdelningen för industriell utveckling, IT och samhällsbyggnad

---

# Metod för införande av samordnad varudistribution

Hampus Hartwig

Daniel Persson

2015

Examensarbete, Grundnivå (kandidatexamen), 15 hp  
Industriell Ekonomi  
Industriell ekonomi - Industrial Management and Logistics  
Examensarbete inom Industriell Ekonomi

Handledare: Rose-Marie Löf

Examinator: Göte Olsson

---



## Förord

Detta examensarbete har utförts på uppdrag av Gävle kommun och det avslutar vår treåriga utbildning vid Högskolan i Gävle. Arbetet har inriktning mot logistik som omfattar 15 högskolepoäng på C-nivå.

Vi vill ge vår handledare på Gävle kommun Harald Knutsen ett stort tack för den hjälp och information vi fått samt för de intressanta diskussionerna. På Högskolan i Gävle vill vi rikta vår yttersta tacksamhet till Rose-Marie Löf som varit vår handledare. Hon har ställt upp och varit till stor hjälp under hela arbetets gång.

Gävle 2015-06-03

---

Hampus Hartwig

---

Daniel Persson

## Sammanfattning

Urbaniseringen i världen ökar vilket leder till problem som har negativ påverkan på miljö och klimat i stadskärnor. Även inom Gävle kommun växer invånarantalet och antalet lastbilar i kommunen har ökat stadigt. I Europa framgår det att vägtransporter är det transportslag som växer mest. Dessa lastbilar står för en stor del utsläpp i förhållande till de gods som distribueras då fyllnadsgraden är låg. Genom en tydlig inriktning mot miljö kan företag skaffa sig konkurrensfördelar. Den ökade urbaniseringen har gjort att arbete med citylogistik blivit en viktig del av stadsplaneringen med syfte att förbättra städernas trafikmiljö. Rapporten bygger på ett uppdrag från Gävle kommun som handlar om att utforma en metod för implementering av citylogistik och metoden skall sedan värderas på kommunen.

En teoretisk referensram har utformats med teorier kopplade till citylogistik. Nuläget för Gävle kommun angående citylogistik har fastställts genom intervjuer och rapportinsamling. Liknande metod har använts för datainsamling av erfarenheter från andra kommuner som arbetat med citylogistik.

De kommuner som undersökts arbetar med externt upphandlade distributionscentraler för att hålla kostnaderna nere och vid upphandlingen av centralerna fokuserar kommunerna främst på hållbarhet ur ett miljömässigt perspektiv. I kommunerna framgår det att arbetet med citylogistik har lett till minskad inverkan på miljön. Det framgår även att vikten av ett fungerande e-handelssystem inom kommunerna är betydande, systemet underlättar beställningsprocessen och möjliggör för både tidsmässiga och ekonomiska besparingar.

De slutsatser som dragits leder till en metod där viktiga faktorer för fungerande citylogistik presenteras. Metoden lyfter fram vikten att ha en tydlig vision och att utforma mål kopplat till arbetet för att skapa förutsättningar till uppföljning och utöver detta krävs även resurser. Dessa tre punkter vision, mål och resurser kan tillsammans med ett fungerande e-handelssystem och en distributionscentral skapa förutsättningar för ett fungerande arbete med citylogistik.

## Abstract

Urbanization in the world is increasing, leading to problems that have a negative impact on the environment and climate in the city centers. Even within Gävle, the growing population and the number of trucks in the municipality has increased steadily. In Europe, it appears that road transport is the transport mode that is growing the most. These trucks represent a large part emissions in relation to the goods distributed when the load factor is low. Through a clear focus on the environment, companies can gain competitive advantage. Increased urbanization has made the work of city logistics have become an important part of urban planning with the aim to improve urban traffic. The report is based on a mission from Gävle municipality that is about designing a method for implementing city logistics and method shall then be valued at the municipality.

A theoretical frame of reference has been designed with theories related to city logistics. Gävles present status of city logistics has been determined through interviews and reports. Similar methods have been used in other municipalities in Sweden on how they are working with city logistics.

These investigated municipalities work with externally procured distribution centers to keep costs down. The focus of the procurement of these centers is mainly on environmental sustainability. It is clear that work on city logistics have led to reduced environmental impact. It also shows that the importance of a functioning e-commerce system is significant, as the system facilitates the order process and allows for both time and financial savings.

These conclusions lead to a method which presents the important factors for effective city logistics. The method emphasizes the importance of having a clear vision and assigned working goals to create the conditions for follow up and which also requires resources. These three points, vision, goals and resources combined with a functioning e-commerce system and a distribution center creates the conditions for efficient city logistics work.

# Innehållsförteckning

<b>1. Inledning</b> .....	<b>1</b>
1.1. Bakgrund .....	1
1.2. Syfte.....	2
1.3. Frågeställningar .....	2
1.4. Avgränsning .....	2
1.5. Disposition.....	2
<b>2. Metod</b> .....	<b>3</b>
2.1. Studiens genomförande .....	3
2.2. Val av forskningsmetod.....	4
2.3. Primärdata och sekundärdata.....	4
2.4. Litteraturstudie .....	4
2.5. Intervjuer .....	5
2.6. Metodkritik .....	6
2.7. Validitet .....	6
2.8. Reliabilitet .....	7
2.9. Etik .....	7
2.10. Generaliserbarhet.....	8
<b>3. Teori</b> .....	<b>9</b>
3.1. Logistik.....	9
3.2. Distributionslogistik .....	9
3.2.1. Vägtransporter .....	10
3.2.2. Järnvägstransporter.....	10
3.2.3. Sjötransporter .....	11
3.2.4. Flygtransporter .....	11
3.3. Urbanisering och infrastruktur .....	12
3.4. Transportlösningar.....	13
3.5. Elektronisk handel .....	14
3.6. Miljö- och hållbarhetsarbete .....	14
3.7. Distributionscentral .....	15
3.8. Citylogistik .....	16
3.9. Sammanfattning av teori.....	17
<b>4. Resultat</b> .....	<b>20</b>
4.1. Erfarenheter från andra kommuner.....	20
4.1.1. Borlänge .....	20
4.1.2. Halmstad.....	22
4.2. Gävle kommun .....	23
4.2.1. Nulägesanalys.....	25

<b>5. Analys och Diskussion .....</b>	<b>27</b>
5.1. Distributionscentral .....	27
5.2. E-handelssystem .....	27
5.3. Resurser .....	28
5.4. Miljöpåverkan.....	29
<b>6. Slutsats.....</b>	<b>30</b>
6.1. Rekommendationer till Gävle kommun .....	32
6.2. Förslag till fortsatt forskning .....	33
<b>Referenser.....</b>	<b>34</b>
<b>Bilaga 1: Intervjuunderlag – Borlänge, Halmstad och Gävle .....</b>	
<b>Bilaga 2: Intervjuunderlag – Sodexo .....</b>	

## 1. Inledning

*Kapitel 1 – Inledning där projektets bakgrund presenteras samt syfte och frågeställningar.*

### 1.1. Bakgrund

Genom att effektivisera stadsdistributionen kan en kommun uppnå stabilare ekonomisk tillväxt. Logistik är ett begrepp som är brett och innefattar ett flertal olika underkategorier. Däribland distributionslogistik vars huvudsyfte är att förse kunder med rätt varor på rätt plats (Björklund, 2012).

Att effektivisera stadsdistributionen är en nödvändighet för en stabil ekonomisk tillväxt för exempelvis en kommun. Denna insikt har gjort att stadsdistributionen blivit en viktig del av stadsplaneringen. Vid sidan av detta finns ett ökat krav på fraktbolagen vad gäller leveransservice och kostnader till kund, samtidigt som ökad miljömedvetenhet och trängsel i stadskärnan ställer till problem (Taniguchi & Van Der Heijden, 2000). För att försöka lösa dessa problem arbetar många kommuner med att strukturera och samordna den lokala varudistributionen med så kallad citylogistik. En utgångspunkt och omlastningscentral för citylogistik skulle med fördel kunna placeras i anslutning till en större distributionscentral där omlastning från regionala till lokala transporter kan genomföras (Björklund, 2012).

Arbete med samdistribution har pågått under flera år i kommuner runt om i Sverige för att försöka uppnå de fördelar detta för med sig. Enligt Min och Melachrinoudis (1999) är tillgången till infrastruktur en viktig aspekt då företag etablerar lager. I Gävle finns ostkustens största containerhamn (Gävle hamn, 2015), närhet till flygplats och goda tåg- och vägförbindelser. Inom Gävle kommun har antalet lastbilar ökat de senaste tolv åren med nästan 40 % (SCBa, 2015). Även en ökad urbanisering ses världen över (Björklund, 2012) och i Gävle stiger befolkningen med omkring 1000 personer per år (SCBb, 2015). För att undvika problem med trängsel i stadskärnan kan arbete med samlastning vid varustransporter tillämpas (Björklund, 2012).



## 1.2. Syfte

Syftet är att utforma en metod för implementering av citylogistik, vidare skall metoden utvärderas på Gävle kommun.

## 1.3. Frågeställningar

- Hur kan en metod för införande av citylogistik se ut?
- Vilka faktorer är viktiga för att citylogistik skall fungera?

## 1.4. Avgränsning

Studien avgränsas till att utforma en metod för citylogistik med fokus på den samordnade varudistributionen av transporter till kommuners enheter. Detta utförs genom att samla in data i form av interna rapporter från två svenska kommuner där samdistribution sedan tidigare tillämpats. Den slutgiltiga metoden skall sedan utvärderas på Gävle kommun.

## 1.5. Disposition

*Kapitel 1 – Inledning där projektets bakgrund presenteras samt syfte och frågeställningar.*

*Kapitel 2 – Metodkapitel där arbetets gång presenteras samt en beskrivning av arbetsmetoder.*

*Kapitel 3 – Teoridel där relevant teori kopplat till ämnet tas upp, kapitlet avslutas med en sammanfattning av teorin som även illustreras med en modell.*

*Kapitel 4 – I detta kapitel presenteras resultat från de undersökningar som utförts av Gävle kommuns nuläge och de två valda kommunernas arbete med citylogistik.*

*Kapitel 5 – I detta kapitel analyseras och diskuteras resultatet tillsammans med den teori som lyfts fram.*

*Kapitel 6 – Detta kapitel presenterar projektets slutsats och frågeställningarna besvaras.*

*Kapitel 7 – Här presenteras de referenser som använts under arbetets gång.*

*Bilagor – Här finns de bilagor som hör ihop med rapporten.*

## 2. Metod

*Kapitel 2 – Metodkapitel där arbetets gång presenteras samt en beskrivning av arbetsmetoder.*

### 2.1. Studiens genomförande

För att förstå och få en djupare insikt angående citylogistik genomfördes förberedelser i form av ett inledande möte med handledare på Gävle kommun och en litteraturstudie angående relevant information kring ämnet. Ytterligare litteraturstudier har sedan gjorts och intervjuer med andra kommuner genomförts för att komplettera då problembilden utökats. Utifrån detta har en teoretisk referensram utvecklats. Information som framkom har sammanställts och beskrivs under teoriavsnittet. Under ytterligare samtal med handledare vid Gävle kommun diskuterades nuläget och det aktuella ämnet.

*“Hur kan en metod för införande av citylogistik se ut?”* har besvarats genom att analysera teorier och rapporter som erhållits av Borlänge och Halmstad kommun samt intervjuer. För att besvara frågeställningen *“Vilka faktorer är viktiga för att citylogistik skall fungera?”* har intervjuer genomförts med andra kommuner som arbetar med citylogistik. Kommunerna valdes på grund av att Borlänge kommun var först i Sverige med att arbeta med samordnad livsmedelsdistribution och Halmstad kommuns befolkningsmängd är liknande den i Gävle kommun. Intervjuobjekten valdes ut med relevant befattning inom kommunerna, därefter har även rapporter behandlats från respektive kommun. Detta har sedan mynnat ut i rekommendationer. Figur 1 ger en översikt och visar genomförandet av studien.



**Figur 1.** Visar en översikt av studiens genomförande.

## 2.2. Val av forskningsmetod

Det kan enligt Walliman (2011) användas två olika metoder vid forskning, kvantitativ och kvalitativ, eller en kombination av dem bägge två (Patel & Davidson, 2011). Båda metoderna har som avsikt att ge en ökad förståelse i det som undersöks. Till de kvalitativa metoderna hör bland annat intervjuer och observationer (Eliasson, 2013) och Patel och Davidson (2011) menar att syftet med kvalitativ forskning är att få djupare förståelse jämfört med de kvantitativa metoderna. Vid en kvantitativ metod blir resultatet oftast i sifferform, till exempel från enkätundersökningar (Eliasson, 2013).

Författarna har genomfört en fallstudie mot Gävle kommun i form av en kvalitativ metod där intervjuer och rapporter samlats in.

## 2.3. Primärdata och sekundärdata

Primärdata är en förstahandskälla, vilket innebär att källan inte blivit publicerad eller insamlad tidigare. Intervjuer till exempel är typisk primärdata, där personen berättar om upplevelser utifrån egna erfarenheter (Walliman, 2011). Enligt Dahmström (2011) är sekundärdata information som redan har behandlats. Walliman (2011) fortsätter med att sekundärdata är den mest konventionella typen vilket innefattar material som tidsskrifter, böcker och internet.

De intervjuer som genomförts under arbetets gång är studiens primärdata. Sekundärdata har använts i form av förfrågningsunderlag om upphandling av samordnad varudistribution från Halmstad kommun och rapport om information angående Borlänges samordnade distribution.

## 2.4. Litteraturstudie

Genom att grundligt granska relevant material kopplat till ett projekt kan mycket tid och ansträngning sparas, detta ger också en bra grund att stå på under hela projektets gång. Insamling av information kan vara krävande, den största energin bör läggas på att granska andra studier istället för att bearbeta ursprungskällan en gång till (Walliman, 2011). Enligt Andersen och Schwencke (2013) bör relevant information för projektet

beröras, detta genom att utgå ifrån de frågeställningar som fastställts för projektet.

Vidare menar de att för att få ut det mesta av litteraturstudien är det viktigt med ett bra samarbete och att en gemensam helhetsbild skapas angående projektet.

För att få tillgång till artiklar med relevant innehåll genomfördes olika databaser, främst Emerald och Google Scholar. Sökord som användes var till exempel *“logistikcenter”*, *“logistiknav”*, *“logistikhub”*, *“logistic centre”*, *“logistic hub”*, *“citylogistik”*, *“samdistribution”*, och *“joint distribution”*. Vid genomgång av artiklar lästes sammanfattningarna för att finna relevanta artiklar för detta område. Dessutom undersöktes vidare hur många gånger artiklarna i sin tur har refererats i andra artiklar. Studier av dessa artiklar har in sin tur lett till att relevanta områden kopplat till citylogistik och distributionscentraler upptäckts och gjort det möjligt för nya fördjupade sökningar inom områdena. Även sökningar efter rapporter från liknande studier har gjorts för att hitta relevant litteratur inom området. Tryckt litteratur har använts, främst då böcker med innehåll känt från tidigare studier.

## 2.5. Intervjuer

Genom att utföra intervjuer kan en djupare förståelse skapas inom projektområdet och för de problemställningar som finns. En intervju kan utföras på olika sätt, genom ett fysiskt möte, via telefon eller personlig kontakt via mail. En fördel med telefonintervju är att det finns möjlighet att spara tid då onödiga resor kan undvikas. Däremot är en brist att det inte går att notera och följa med i den intervjuades kroppsspråk, vilket är möjligt vid ett fysiskt möte. Innan intervjun genomförs är det viktigt att veta syftet med intervjun och att det är tydligt vilken information intervjun ska resultera i. Det är även viktigt att vara väl förberedd och välja en struktur för intervjun innan den utförs.

Beroende på vilken typ av information som söks kan intervjun antingen vara strikt och ha smala frågor eller bestå av frågor som är av mer öppen typ. För att få exakta svar gäller en strikt struktur medan en öppen intervju tillåter med diskussion runt frågorna. Det går även att använda sig av en blandning av dessa två strukturer, en så kallad semi-strukturerad intervju (Walliman, 2011).

Intervjuer via mailkontakt har utförts med en logistiker angående hållbar trafik från Borlänge kommun (*Bilaga 1*), transportchefen vid Halmstad kommun (*Bilaga 1*) och arbetsledaren för distribution hos Sodexo i Gävle (*Bilaga 2*). För att få en bredare förståelse och djupare kunskap om hur Gävle kommun tänker angående citylogistik har intervjuer utförts med Harald Knutsen, samhällsplanerare Gävle kommun (*Bilaga 1*). De personliga intervjuerna var semi-strukturerad där relevanta frågor mailades över i förväg för att sedan diskutera dessa under mötena.

## 2.6. Metodkritik

Genom intervjuer, sökningar på internet och annan tryckt litteratur som behandlats har insamlats för att kunna besvara rapportens forskningsfrågor som ställts. Intervjuerna har skett med personer som är insatta i ämnet vilket stärker trovärdigheten i den information som lämnats. I Borlänge och Halmstads fall har inte personliga möten varit möjliga då detta skulle ta upp för mycket tid. Dessa intervjuer har genomförts via mail vilket gör att den intervjuades tonval och kroppsspråk inte går att utläsa. Fördelen är dock att dessa personer har kunnat svara på frågorna i lugn och ro vid passande tillfälle.

Nulägesrapporten som utförts av Gävle kommun är en beställning av kommunen, likaså är rapporterna från Halmstad och Borlänge. Trovärdigheten av dessa bedöms vara hög då kommunerna inte vinner något på att lyfta fram en felaktig bild. En rapport från Schenker har använts då de arbetar med införande av citylogistik, de har ett eget vinstintresse vilket kan betyda att informationen främst fokusera på de positiva aspekterna. De vetenskapliga artiklarna som använts har bedömts av författarna som trovärdiga, likaså information från Statistiska Centralbyrån.

## 2.7. Validitet

Bjereld et al. (2009, s112) definierar validitet som:

*“i vilken utsträckning vi verkligen undersöker det vi avser att undersöka”.*

Om en undersökning mäter det som är avsikten med undersökningen anses validiteten vara hög enligt Bjereld et al. (2009). Kvantitativa och kvalitativa undersökningar skiljer sig åt då de har olika mål enligt Patel och Davidson (2011) och innebörden av

validiteten skiljer sig åt beroende av de två undersökningarna. Validitet kan delas upp i inre och yttre validitet, inre validitet anger hur den insamlade datan återger verkligheten. Med yttre validitet anges hur generaliserbart resultatet är (Merriam, 1994). Enligt Patel och Davidson (2011) används triangulering för att stärka validiteten vid fallstudier.

Arbetets validitet har säkerhetsställts genom relevant information har hämtats från vetenskapliga artiklar och intervjuer. Likheter har setts utifrån den insamlade datan och litteratur som studerats. Valet av kommuner grundades i att Borlänge var först med citylogistik och Halmstads befolkningens mängd motsvarade Gävles och kombinationen av dessa gav en valid arbetsinriktning.

## **2.8. Reliabilitet**

Reliabilitet är ett mått på hur något mäts till skillnad mot validitet som tar hänsyn till relevansen i vad det är som mäts. Det betyder alltså att om mätningarna är dåligt utförda så är reliabiliteten låg. För att förbättra reliabiliteten kan en undersökning upprepas för att fastslå att resultatet blir detsamma även denna gång. Vid en intervju kan till exempel personkemi mellan intervjuare och intervjuad vara en aspekt som påverkar reliabiliteten (Bjereld et al. 2009).

För att stärka reliabiliteten vid de intervjuer som utförts har frågorna skickats i förväg till den intervjuade för att denne skall ha haft möjligheten att läsa igenom dessa innan intervjun utfördes. Urvalet av personer grundas primärt av deras involvering i tidigare citylogistikprojekt. I tillägg, har personerna som intervjuats ledande befattningar inom kommunerna med god kunskap inom logistik. Hade frågorna ställts till annan person hade svaret givetvis varit annorlunda men på grund av intervjupersonernas kompetens bör tillförlitligheten vara hög. I bilaga 1 och 2 finns de frågor som legat till grund för intervjuerna.

## **2.9. Etik**

Ett forskningsarbete syftar till att skapa något som tillför människan och samhället något. Därför är kravet på att forskningen utförs på ett bra och etiskt riktigt sätt. Forskningen skall behandla väsentliga frågor med hög kvalitet utan att den på något vis

skadar andra individer. Information som samlas in från olika personer skall behandlas konfidentiellt och informationen skall hanteras på så vis att den inte hamnar hos någon utomstående (Patel & Davidsson, 2011). Enligt Patel och Davidsson (2011) har vetenskapsrådet utformat fyra etikregler som gäller som krav vid forskning, dessa är:

1. Informationskravet - De som berörs av forskningen skall informeras om forskningens syfte.
2. Samtyckeskravet - De som deltar i en undersökning bestämmer själv över sin medverkan.
3. Konfidentialitetskravet - Uppgifter om de deltagare som omfattas av en undersökning skall behandlas konfidentiellt och med sekretess.
4. Nyttjandekravet - Den information som insamlats om enskilda personer är till för forskningen och får inte användas för andra ändamål.

Under projektet har information samlats in bland annat i form av intervjuer. Denna information har behandlats enligt de krav som ställs på forskning av vetenskapsrådet. All information är till för forskningen och den skall inte hamna hos oberörda parter.

## **2.10. Generaliserbarhet**

Generaliserbarhet, eller yttre validitet (Merriam, 1994) innebär att andra individer kan dra allmänna slutsatser från resultaten förutom studien i sig (Patel & Davidson, 2011).

Denna studie kan anses som delvis generell därför att information om hur tillvägagångssättet för citylogistik har undersöks från andra kommuner och teori har analyserats. Därav kan andra kommuner med lika förutsättningar nyttja de rekommendationer som framkommer i slutsatsen.

## 3. Teori

*Kapitel 3 – Teoridel där relevant teori kopplat till ämnet tas upp, kapitlet avslutas med en sammanfattning av teorin och en beskrivande bild.*

### 3.1. Logistik

Begreppet logistik är av bred omfattning med en rad olika definitioner. En känd definition av Shapiro och Heskett (1985) som nämns av Lumsden (2012, s.22-23) lyder:

*“Logistik definieras som de aktiviteter som har att göra med att erhålla rätt vara eller service i rätt kvantitet, i rätt skick, på rätt plats, vid rätt tidpunkt, hos rätt kund, till rätt kostnad”*

Logistik anses alltså omfatta i stort sett alla typer av aktiviteter som är kopplade till ett flöde av material, personer eller information. Enligt Christopher (2011) så kan ett företags konkurrenskraft öka genom ett bra arbete med logistik.

### 3.2. Distributionslogistik

Distributionslogistik handlar om att skapa värde för kunder och förse dem med de varor som önskas vid ett specifikt tillfälle. Distributionen kan utföras med olika typer av transportslag, de vanligaste är: vägtransporter, flygtransporter, sjöfart och tåg (Lumsden, 2012).

Enligt Taniguchi och Van Der Heijden (2000) ställer kunder högre krav på leveransservice. Björklund (2012) menar att ledtid, leveranspålitlighet, leveranssäkerhet och flexibilitet anses som viktiga aspekter ur leveransservice synpunkt. Med ledtid i leveranssammanhang menas den tid det tar från beställning till leverans. Hur väl den avtalade ledtiden sedan efterföljs nämns som leveranspålitlighet. Leveranssäkerhet betyder att rätt produkt kommer fram i ursprungligt skick, utan skador eller andra felaktigheter. Med flexibilitet menas att företaget är öppna och anpassningsbara efter kundens behov och önskemål.



### 3.2.1. Vägtransporter

Det dominerande transportslaget i Europa är vägtransporter och det transportslag som växer mest (Enarsson, 2006). Vägtransporter finns av olika slag, från tunga till lätta lastbilar och budbilar av mindre karaktär. Lastbilar står för en stor del av vägtransporterna och dess utveckling har varit stor under de senaste 50 åren. Anledningen till detta är att transportformen blivit effektivare då lastbilsutvecklingen lett till större bilar och möjligheten till att kombinera olika transportslag. Även kundernas ökade krav på snabba och effektiva transporter har bidragit till ökningen. Fördelar som nämns med vägtransporter kontra de övriga transportsätten är dess småskalighet, vilket bidrar till en ökad flexibilitet och anpassningsförmåga som gör det möjligt att uppfylla kundernas önskemål och krav. Vägtrafiken står för ca 80-90 % av kolmonoxid- och kolväteutsläppen samt 50-60 % av kväveoxid- och koldioxidutsläppen (Lumsden, 2012). Vidare menar Lumsden (2012) att miljöpåverkan från vägtransporter teoretiskt sett kan halveras då fyllnadsgrad i lastbilar endast uppgår till 40-60 %.

### 3.2.2. Järnvägstransporter

Transporter med järnväg används främst vid transport av gods och människor. Godstransporter via järnväg är främst lämplig vid stora godsvolymer eftersom tåg möjliggör hög lastkapacitet. Detta på grund av möjligheten att bilda konvoj av flera järnvägsvagnar då friktionen mellan vagnarnas hjul och stålrälsen är låg. Ur miljösynpunkt är järnvägstransporter bra på grund av att det är ett energieffektivt transportsätt. Däremot kan järnvägsgods sällan transporteras direkt från avsändare till mottagare utan en anslutande transport i form av till exempel en vägtransport. För att effektivisera dessa kombinerade transporter har enhetslaster i form av containrar utvecklats. Dessa underlättar förflyttningen mellan tåg och lastbil utan att godset behöver paketeras om under leverans. Järnvägsnätet är betydligt glesare än vägnätet vilket begränsar transportmöjligheterna och flexibiliteten under transport (Lumsden, 2012).

### 3.2.3. Sjötransporter

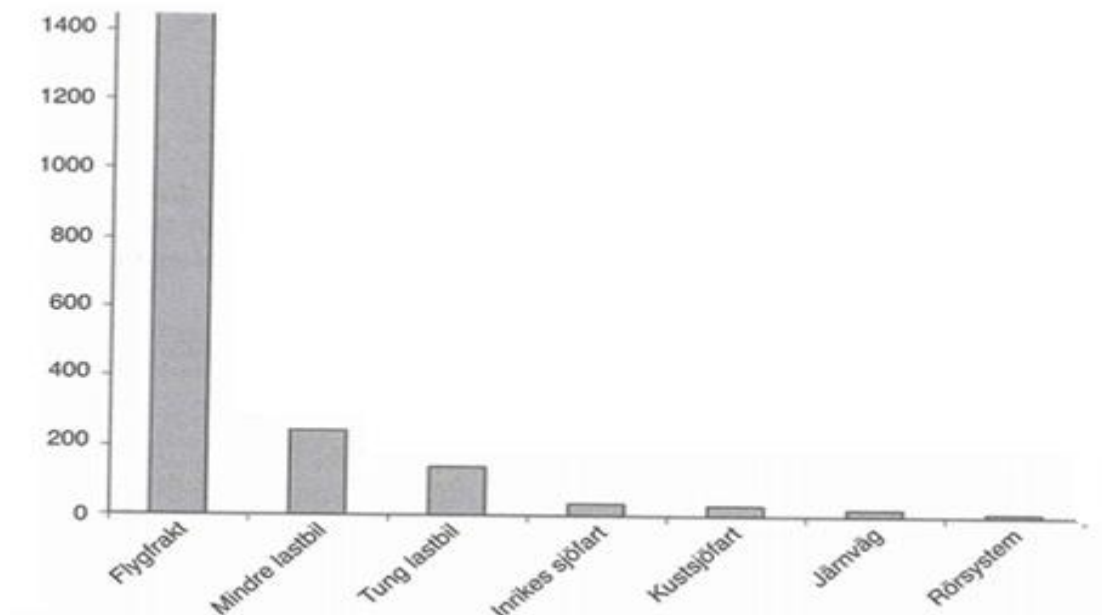
Hamnar är en viktig del av infrastrukturen (Harrison & Håkansson, 2006). Hög lastkapacitet, tillgång till internationellt vatten och långa färdvägar gör sjötransporter till ett kostnadseffektivt transportsätt. Utvecklingen av antal fartyg har varierat genom åren med en marginell ökning på senare år. Den största ökningen sker i kategorin större fartyg på grund av dess fördelar kopplat till lastkapacitet. Fartygen är anpassade till den typ av gods som skall transporteras, detta för att kapaciteten skall kunna nyttjas på bästa sätt. (Lumsden, 2012). I förhållande till luft och vägtransporter är sjötransport av gods tämligen renare i form av transport per kilo material enligt Viana et al. (2014).

### 3.2.4. Flygtransporter

Flygtransporter har ökat med omkring 8-15 % de senaste decennierna, mycket på grund av att snabbare transporter leder till minskad kapitalbindning (Lumsden, 2012). Godstransport på flygplan sker i hög grad med passagerarflyg (Enarsson, 2006), vilket gör att de transporteras på passagerarflygets villkor. Trots detta menar Lumsden (2012) att flygtransport är det snabbaste leveranssättet, särskilt vid långa leveranser. Kostnaden är hög i jämförelse med övriga transportsätt vilket gör att vissa produkter lämpar sig bättre än andra för flygtransport. Lumsden (2012) nämner fyra olika produktkategorier lämpliga för flygtransport:

- Lättvärdiga varor - Färsivaror i form av exempelvis mat eller blommor.
- Varor med nyhetsvärde - Till exempel nyhetsrelaterade produkter som måste levereras snabbt för att inte bli inaktuella.
- Varor med speciella krav på snabb leverans - Exempelvis reservdelar till en industri där transportkostnaden är betydligt lägre än vad kostnaden för en stillastående produktion är.
- Högvärdiga varor - Varor som har ett högt värde i förhållande till storlek och vikt, kan vara lönsamt i förhållande till den kapitalbindning som uppstår vid ett alternativt transportsätt.

Flygtrafiken påverkar miljön negativt i betydligt högre utsträckning än andra transportmedel (Figur 2). Dess höga förbrukning av fossila bränslen gör att transportmedlet blir lidande (Lumsden, 2012).



**Figur 2.** Visar de olika transportsättens utsläpp av CO<sub>2</sub> i förhållande till varandra (Lumsden, 2012, s-749).

### 3.3. Urbanisering och infrastruktur

Det har det blivit allt vanligare att människor flyttar in till tätbebyggda områden eller större städer. Globalt sett uppskattas det idag att hälften av världens befolkning lever i städer (Ammenberg & Hjelm, 2013) och antalet beräknas öka upp till två tredjedelar fram till år 2025 (Roy, 2009). Exempel på fördelar med att bo i städer är bland annat att transportsträckorna blir kortare och att avfallshanteringen blir mer effektiv. Det negativa när befolkningmängden ökar är att trängseln ökar vilket har blivit ett stort tätortsproblem. Att hitta lämplig plats för att lasta av gods försvåras, köer bildas, buller och hälsovådliga ämnen ökar. Stadsdistributionen präglas även av ett annat problem, *the last mile problem*, vilket innebär att det är svårt att nå hög effektivitet och fyllnadsgrad den sista milen (Björklund, 2012). Komplexiteten att hantera föränderliga städer ökar behovet av verktyg som är behjälpliga vid stadsplanering (Rotmans et al., 2000). Ytterligare problem för distribution inom städer är att olika aktörer ställer olika krav. Invånare i staden erfordrar goda arbets- och boendemiljöer, kommuner vill attrahera nya

invånare genom en attraktiv stad eller genom att utmärka sig inom till exempel en grön stad. Vidare vill logistikföretag uppnå effektivitet i det egna system och chaufförerna vill undvika köer samt lätt hitta utrymme för på- och avlastning (Björklund, 2012).

Lumsden (2012, s.49) beskriver infrastrukturen för transporter som *”det system av anläggningar som möjliggör transportflödet, dvs. de anläggningar och den utrustning som ingår t.ex. i vägnätet och de till detta kopplade terminalerna”*. Björklund (2012) menar att infrastrukturen är avgörande för vilka typer av transportslag som är möjliga och kan vara avgörande då företag väljer kunder och leverantörer. Enligt Mackett (2000), som Chapman (2007) refererar till, lider många större städer av trängsel på grund av ökningen av fordonen vilket resulterar i att problem uppstår för dagens infrastruktur. Romp och De Haan (2007) menar att infrastrukturella investeringar skapar bättre förutsättningar för tillväxt hos företag. Viktiga aspekter är till exempel närheten till hamnar, tågterminaler och omlastningscentraler. Beslutsfattare och myndigheter spelar en viktig roll då de skapar förutsättningar för företag genom att göra satsningar på infrastrukturen (Björklund, 2012).

### **3.4. Transportlösningar**

Nyttillverkade produkter är i behov av en transportlösning för att nå ut till kunder eller konsumenter. Enligt Browne et al. (2005) kan gods från olika företag transporteras till en distributionscentral där godset packas om och sampackas med andra leveranser. Därefter transporteras det med gemensamma transporter ut till slutkund vilket benämns samlastning. På detta sätt kan gemensamma transporter användas den sista biten ut till kund. Anledningen till att det görs är i högre grad för att nyttja resurserna genom att öka fyllnadsgraden i transporterna. Björklund (2012) menar också att samlastning ökar fyllnadsgraden och även effektivare transporter uppnås men att leveransservicen kan försämrans. Browne et al. (2005) säger att genom samlastning kan kostnader sänkas för transporterna och den negativa miljöpåverkan minimeras. När fler aktörer är involverade i transportarbete än bara leverantör och kund benämns begreppet enligt Lumsden (2012) som flerpartslogistik. Förflyttning av gods mellan olika transportslag måste samordnas vilket kombinerar flera transporttyper och detta benämns intermodal transport (Janic, 2007). Flerpartslogistik kan ses som outsourcing av de logistiska

aktiviteterna. Vid till exempel trepartslogistik finns förutom leverantör och kund även en tredje part involverad. Denne kan exempelvis ha ansvar för transport och i vissa fall även lagring (Lumsden, 2012). Det blir allt vanligare att förflytta en leverans från leverantör till kund utan att använda sig av mellanlager. Detta leder i flera fall till att olika transportslag måste involveras, en så kallad multimodal transport (Lumsden, 2012). Cross Docking är ett begrepp som innebär att lasta om gods mellan fordon under transport utan att det hamnar i ett mellanlager (Kinneer, 1997). Detta används för att den totala leveranstiden skall kortas, vilket i sin tur ökar flexibiliteten och servicenivån mot kund (Baker, 2004). Enligt Lumsden (2012) har Cross Docking framkommit då kunder ställer högre krav på de producerande företagen vad gäller leveransservice och de kostnader som är kopplade till leverans. De affärsmässiga vinningar som finns med Cross Docking är ett ökat materialflöde, minskad lagerhållning, bättre utnyttjande av resurser och kortare ledtider (Kinneer, 1997).

### 3.5. Elektronisk handel

När elektronisk handel (e-handel) nämns i folkmun refererar många till försäljning och inköp via internet. Dock handlar det inte bara om elektroniska transaktioner mellan konsumenter och organisationer. Det bör även tas i åtanke att icke finansiella aspekter såsom att kunder kräver att mer information skall inkluderas i begreppet e-handel (Chaffey, 2004). Med e-handel får köpare tillgång till fler leverantörer och möjligheten att jämföra priser mellan återförsäljare. Säljare får bland annat enklare att hantera ordrar vilket gör att dem blir mer övergripande enligt Kotler et al. (2011). Men vid e-handel blir aspekten *the last mile problem* mer relevant än tidigare, genom att se över faktorer som fyllnadsgrad och transportsätt kan leveranserna anpassas och bli mer miljövänliga. (Björklund, 2012). Företag kan nå ut till fler konsumenter genom internet via marknadsföringskampanjer och tillhandahålla kundservice (Kotler et al., 2011).

### 3.6. Miljö- och hållbarhetsarbete

Vid mänskliga aktiviteter har det blivit allt viktigare att ta hänsyn till miljön (Björklund, 2012) och logistikföretag kan med hjälp av en miljöprofil skapa konkurrensfördelar (Bjørnland, 2003). En ökad befolkningsmängd innebär inte direkt några problem enligt

Ammenberg och Hjelm (2013). Tillsammans med ökad konsumtion och produktion, ökad rörlighet och urbanisering vill det leda till ökad energianvändning som i sin tur leder till ökad miljöpåverkan. Tillgängligheten av produkter har skapat förändrade produktions- och konsumtionsmönster. I kombination med ökad befolkning har detta lett till att utsläpp av miljöförstörande ämnen ökat vilka är skadliga för luft, mark och vatten (Ammenberg & Hjelm, 2013).

Enligt Ammenberg och Hjelm (2013) har människan lättare att förflytta sig idag och detta beror på att tillgängligheten av billiga och säkra transporter har ökat. Det negativa som uppstår med lättare förflyttning är att en ökad energianvändning följer. Sett till enbart Stockholm säger Björklund (2012) att tunga fordon såsom lastbilar står för ungefär hälften av de hälsorelaterade utsläppen även fast lastbilarna utgör en mindre andel av vägtrafiken.

Urbaniseringen leder till lokala och regionala miljöproblem som till exempel ohälsosam luft och högre bullnivåer. Utmaningen för urbaniseringen blir att möta de behov av resurser som krävs för att på ett så miljöeffektivt sätt uppnå en hållbar situation städerna (Ammenberg & Hjelm, 2013). Detta leder in på definitionen från Brundtland rapporten som definierar hållbar utveckling som Björklund (2012, s.29) tar upp:

*“en utveckling som tillåter nuvarande generationer att tillgodose sin grundläggande behov utan att äventyra kommande generations miljö, hälsa och möjlighet att försörja sig.”*

### **3.7. Distributionscentral**

Distributionscentral är ett brett begrepp som har en rad olika förklaringar men det finns inte någon tydlig definition av begreppet (Meiduté, 2005). Enligt Meitudé (2005) har begreppet två olika sidor likt myntet. På den ena sidan definieras distributionscentral som en del av transportinfrastrukturen, på den andra sidan genererar centralen nya affärsmöjligheter. Tsamboulas och Kapros (2003) tolkar begreppet som en samordning av transporter och att stimulera intermodala transporter. Konings (1996) är inne på samma spår och tolkar distributionscentral som en del av den intermodala

transportkedjan. Meiduté (2005) menar att en distributionscentral även kan vara en åtgärd för att upprätta och säkra fördelaktiga affärsvillkor. Utifrån de tidigare nämnda tolkningarna har Meiduté (2005) analyserat dem och skapat ett samlat uttryck med två olika synsätt. I Europa och centrala Asien ses en distributionscentral som en del av infrastrukturen för transport. Amerikanska samt asiatiska forskare anser att den skapar nya affärsmöjligheter. Enligt Figliozzi (2007) etableras distributionscentraler allt mer och mer i förortsområden. Det krävs goda anslutningar av motorvägar och prisvärda landområden för att driva en distributionscentral.

### 3.8. Citylogistik

Citylogistik är ett begrepp som syftar till samspelet mellan de transporter som sker inom stadskärnan (Mancini, 2013; Lindholm et al., 2014; Crainic et al., 2009). Mancini (2013, s.3) refererar till Taniguchi et al. (2001) som definierar begreppet:

*“City Logistic is the process of totally optimizing urban logistics activities by considering the social, economic, and environmental impact of urban freight movement and it provides an opportunity for the development of innovative solutions that allow to improve the quality of life in urban areas.”*

En annan definition av Lindholm et al. (2014, s.6):

*”Alla godstransport in till, ut från, genom samt inom urbana områden utförda av tunga eller lätta fordon. Detta innefattar även servicetransporter (t.ex. hantverkare), transporter till och från byggarbetsplatser, bulktransporter, avfall och godstransporter som utförs av privatpersoner (t.ex. inköpsresor).”*

Enligt (Taniguchi & Van Der Heiden, 1999) och (Russo & Comi, 2010) är effektivisering av stadstransporter viktigt för att uppnå ett ekonomiskt hållbart samhälle. Vidare menar Russo och Comi (2010) att ökningen av fraktfordon bidrar till luftföroreningar samt ökade ljudnivåer och logistikkostnader. Därför har citylogistik blivit en viktig del av stadsplaneringen där dessa problem försöker lösas. Enligt Schenker Consulting AB (2007) är huvudsyftet med citylogistik att lösa problemet med trängsel i stadskärnan, ett problem som uppstått då flera olika transportörer används där

alla i sin tur fokuserar på att optimera sin egen leverans. De menar fortsatt att problemet med trängsel kan lösas med terminaler som placeras strategiskt tillsammans med miljövänliga transportörer med hög kapacitet. Enligt Crainic (2009) är det viktigt att alla parter som är inblandade i den urbana logistiken ses som en enhet och samspelar med varandra för att uppnå en fungerande citylogistik.

Ett flertal projekt har genomförts på olika håll där målet är att uppnå en förbättring inom stadens trafikmiljö med hjälp av citylogistik. Dessa projekt har dock inte lett till de resultat som önskats (Pruth & Bergqvist, 2003). Pettersson (1999) refererar till van Duin (1996) som utvärderat ett arbete med citydistribution i Holländska Utrecht under 1994. Den utvärderingen visar att samdistributionen inte levt upp till de förväntningar som ställts. Enligt utvärderingen kan detta bero på följande punkter:

- Begränsningar gällande vilka godstyper som är lämpliga för samdistribution hade utformats för snävt, om fler produkter ingått hade flödet och terminalens fulla potential kunnat användas.
- Cityterminalen hade inte utformats så den kunde användas som lager av butiker.
- Leverantörerna var rädda om sin konkurrenssituation och ville skydda egen information, detta gjorde att leverantörerna inte ville ställa upp frivilligt i samdistributionen.
- Det saknades strategi för citydistributionen.
- Riktlinjer för uppstartande av cityterminalerna saknades.
- Det drogs ingen nytta av andra städers erfarenheter.

### **3.9. Sammanfattning av teori**

Syftet med distributionslogistik är att förse kunder med de varor som önskas och på så sätt skapa värde för kunden. Vid distribution av varor används i huvudsak fyra olika transportslag, dessa är vägtransporter, järnvägstransporter, tågtransporter och flygtransporter (Lumsden, 2012). I Europa är det vägtransporter som dominerar och det transportslag som växer mest (Enarsson, 2006). Detta transportslag står också för



omkring 80-90% av kolmonoxid- och kolväteutsläppen samt 50-60% av kväveoxid- och koldioxidutsläppen (Lumsden, 2012). Lastbilar i Stockholm står för ungefär hälften av de hälsorelaterade utsläppen trots att de utgör en mindre andel av vägtrafiken (Björklund, 2012). Dessa utsläpp kan teoretiskt sett halveras genom att samlasta och på så vis öka fyllnadsgraden i lastbilarna som i dagsläget uppgår till ca 40-60% (Lumsden, 2012). Björklund (2012) menar att tunga fordon såsom lastbilar står för ungefär hälften av de hälsorelaterade utsläppen även fast lastbilarna utgör en mindre andel av vägtrafiken.

Ungefär hälften av världens befolkning lever i städer eller tätbebyggda områden (Ammenberg & Hjelm, 2013), det beräknas öka med upp till två tredjedelar de närmsta tio åren (Roy, 2009). Denna ökning har lett till att trängsel och problem med buller och hälsovådliga ämnen ökat vilket blivit ett problem i tätorterna, *the last mile problem* är en annan konsekvens av urbaniseringen (Björklund, 2012). Genom att ha en tydlig miljöprofil kan logistikföretag skaffa sig konkurrensfördelar (Bjørnland, 2003).

Att investera i infrastruktur menar Romp och De Haan (2007) kan skapa förutsättningar för tillväxt hos företag. Enligt Björklund (2012) är infrastrukturen avgörande för vilka transportslag som är möjliga vilket kan vara en viktig del då företag väljer kunder och leverantörer. I dagens infrastruktur hos större städer är trängseln ett problem som uppstått på grund av ökningen av fordon enligt Mackett (2000) som Chapman (2007) refererar till.

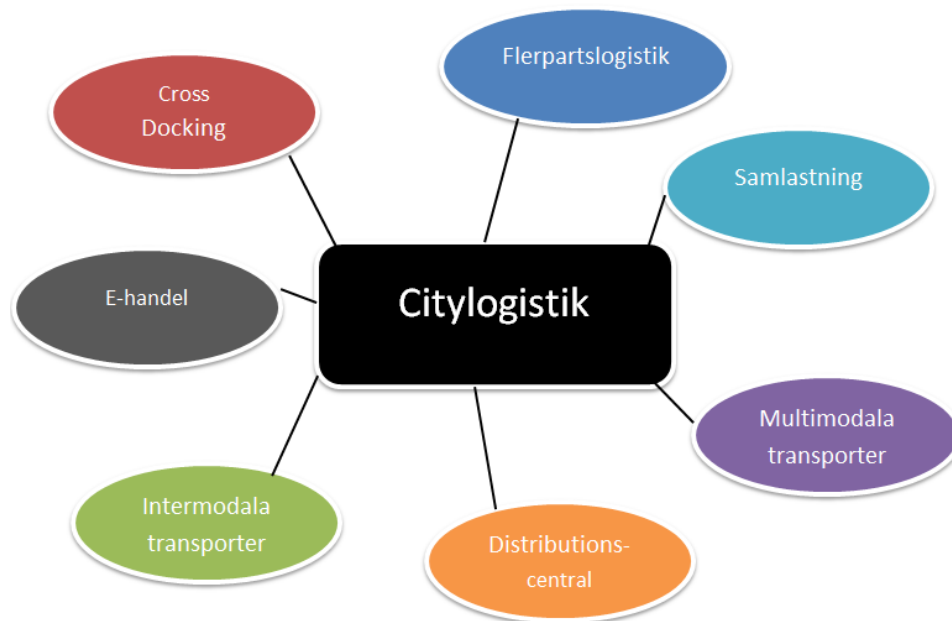
En distributionscentral kan definieras enligt Meiduté (2005) som dels genererar affärsmöjligheter, dels som en del av transportinfrastruktur. Tsamboulos och Kapros (2003) menar att distributionscentral är en del av samordnade transporter som Konings (1996) också är inne på men även att det är en del av den intermodala transportkedjan. Distributionscentraler etableras mer och mer utanför stadskärnan och att det krävs goda anslutningar av motorvägar samt prisvärda landområden (Figliozi, 2007).

Då flera parter än bara säljare och köpare är inblandade i logistikarbetet kallas det för flerpartslogistik, vanligt är då att en multimodal transportlösning används (Lumsden, 2012). Detta kan leda till att olika transporttyper behöver användas vilket benämns

intermodal transport (Janic, 2007). Genom Cross Docking kan leveranser utföras utan att produkterna behöver hamna i ett mellanlager (Lumsden, 2012).

Genom e-handel får köparen tillgång till fler leverantörer och möjlighet till prisjämförelse. E-handel syftar inte enbart till handel mellan konsumenter och organisationer.

Citylogistik har blivit en viktig del av stadsplaneringen där problem kopplade till den ökade urbaniseringen försöker lösas (Russo & Comi, 2010). För att få en fungerande citylogistik är det enligt Crainic (2009) viktigt att alla parter som är inblandade i logistiken arbetar enhetligt och samspelar för bästa gemensamma resultat. Flera satsningar på citylogistik har gjorts för att förbättra städers trafikmiljö, dock har dessa försök inte alltid nått upp till de förväntade resultaten. Ovanstående teorisammanfattning har sammanställts i Figur 3.



**Figur 3.** Visar en sammanfattning av det begrepp som lyfts fram i teorikapitlet.

## 4. Resultat

*Kapitel 4 – I detta kapitel presenteras resultat från de undersökningar som utförts av Gävle kommuns nuläge och de två valda kommunernas arbete med citylogistik.*

### 4.1. Erfarenheter från andra kommuner

#### 4.1.1. Borlänge

För att minska miljöpåverkan, öka konkurrensen, minska de totala kostnaderna, öka trafiksäkerheten och förbättra personalens arbetsmiljö startade Borlänge, Gagnef och Sätters kommuner en satsning mot att förbättra de lokala leveranserna av livsmedel. Kommunernas huvudmål med samdistributionen var i första hand att bryta de stora grossisternas monopol. Allt bygger kring en gemensam distributionscentral i Borlänge dit alla leverantörer kör sina varor. Från centralen transporteras sedan varorna vidare ut till kommunernas enheter efter ett bestämt schema. Samdistributionen har resulterat i ökad trafiksäkerhet och minskad miljöpåverkan.

I Borlänge, Gagnef och Sätters kommun uppgår befolkningsmängden tillsammans till drygt 70 000 (SCBc, 2015).

Borlänge kommun saknade intern logistikkunskap vilket gjorde att den avtalade distributören fick utforma distributionsmodellen efter sin egen affärsmodell. Detta gjorde att Borlänge fick svårt att påverka hur modellen skulle se ut annat än genom själva upphandlingen. Huvudmålet med samdistribution var att bryta de stora grossisternas monopol. Modellens framgång mättes genom att se hur många lokala leverantörer som tillkom i livsmedelsupphandlingarna, i övrigt fanns osäkerheter på hur arbetet på bästa sätt skulle följas upp. Mycket av det nuvarande arbetet med samdistribution handlar om att fortsätta utveckla den egna organisationen och att fortsätta prioritera logistiken och dess värde vid exempelvis ombyggnationer. Borlänge betonar vikten av att arbeta aktivt med uppföljning kopplat till hur transportarbetet fungerar.

- Distributionscentral

I Borlänge finns en central dit alla varor levereras, därifrån körs sedan varorna ut till de anslutna enheterna. Centralen är inte kommunalt ägd utan externt upphandlad. Vid upphandlingarna försöker kommunen tänka strategiskt ur ett hållbarhetsperspektiv vad gäller ekologiskt, socialt hållbart samt ekonomiskt. De ser ett mervärde i centralens placering i förhållande till vart varorna skall levereras, en bättre placerad central leder till minskade transportsträckor. Genom en marknadsanalys kan en bild skapas av distributörernas förutsättningar. Detta är viktigt då kraven för en upphandling skall utformas, för höga krav kan leda till att anbud uteblir. Kommunen har även ett ansvar vad gäller möjligheten att erbjuda mark vid nyetableringar. Borlänge kommun har sedan starten med samordnad livsmedelsdistribution arbetat med Maserfrakt som vunnit de upphandlingar som varit.

- E-handel

Borlänge kommun menar att ett väl fungerande e-handelssystem är av vikt för att lyckas med samordnad livsmedelsdistribution. Med e-handelssystem menar de ett system där livsmedel beställs av respektive enhet via ett datasystem. I systemet finns endast de varor kommunen avtalat om. Till detta system skall både leverantörer och transportörer vara kopplade och på så sätt skall systemet leda till minskad administration inom kommunen och enklare styrning över beställningar. Kommunen ser elektronisk fakturering i sig som en stor kostnadsbesparare.

Ett problem som uppstod i Borlänge vid uppstarten var förseningar med e-handelssystemet. Detta ledde till besvikelse hos de inblandade parterna och att administrationen blev mer omfattande än tidigare. Den tiden kommunen hade beräknat för att introducera systemet var inte tillräcklig. Det var först under 2010 som ett fungerande system kunde införskaffas. Systemet kan även vara till för problem för mindre leverantörer som helt saknar möjlighet för en sådan lösning.

#### 4.1.2. Halmstad

Arbetet med samordnad varudistribution i Halmstad kommun påbörjades under 2005 efter politiska beslut som resulterade i driftstart mars 2008. De varor som sandistribueras är livsmedel med speciella temperaturkrav och övriga varor med särskild hänsyn till kommunenheterna. De huvudmål som är uppsatta för Halmstad kommun är att med minskade antal transporter minska utsläppen av koldioxid och andra emissioner, skapa en säkrare miljö runt skolgårdar och i staden, uppnå en bättre service med mindre avbrott i ordinarie arbete samt att pris- och kvalitetsutvecklingen skall bli fördelaktig. Inom kommunen finns det ca 320 enheter till exempel förskolor, skolor och äldreboenden som är i behov att få regelbundna leveranser för att utföra det dagliga arbetet. Under det avtal som tidigare gällde fram till 2013 halverades transporterna till enheterna vilket inneburit färre utsläpp. Krav om alkolås och backkamera infördes vilket höjde säkerheten. Ökad grad av samordnad leverans möjliggjorde för verksamheten att bättre planera arbetstiden och anbudsgivare som inte har tillgång till egen distribution har haft möjligheten att lämna anbud vilket gett upphov till konkurrens hos mindre och lokala leverantörer. I Halmstad kommun var befolkningen under 2014 ca 95500 (SCBd, 2015).

Vid införandet av citylogistik upplevde Halmstad kommun hinder i form av själva förändringen av en redan invand kultur till förmån för samordnad varudistribution. Det som kunde gjorts bättre menar kommunen är att alla berörda, både internt och externt, kunde kontinuerligt informerats bättre. Idag upplever kommunen arbetet med samordning som väl fungerande i och med att de arbetat med samordning sedan 2008. Den största delen av arbetet med samordning handlar mest om miljöredovisning och kvalitetsuppföljning.

- Distributionscentral

När nya upphandlingstillfällen av varor uppstår granskas förutsättningarna noga för att finna den optimala samordnade leveransen. Halmstad kommun strävar efter att öka volymerna som distribueras genom distributionscentralen och antalet varuleverantörer. Då kommunenheterna beställer varor sker det direkt till leverantörerna och varorna

levereras och samordnas i distributionscentralen. När arbetet av samordning är färdigt levereras varorna till var och en av enheterna som beställt en order. Krav som ställs på nya anbudsgivare är att de kan säkerhetsälla att utlovad leverans sker på utsatt tid till enheterna enligt ett tidsfönster som är fastställt. Det är Halmstad Delivery AB som driver distributionscentralen i Halmstad kommun. Kommunen och distributören skall mötas för uppföljning av kvalitén minst en gång per kvartal under planerings- och uppföljningsmöte. Enligt de uppställda krav och förutsättningar skall distributören följa upp tjänsten. Arbetet med kontroll och uppföljning skall utföras så att avvikelser från avtalade villkor och krav inte uppstår.

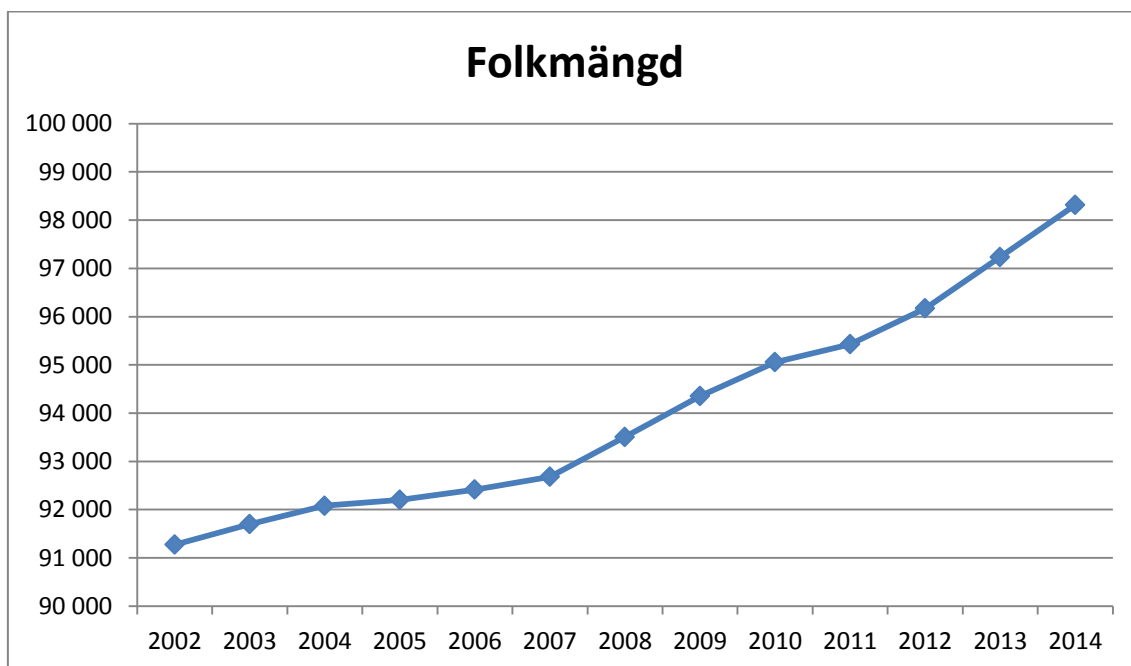
För att stärka Halmstad kommuns miljöarbete skall placeringen av distributionscentralen och transportererna utvärderas. Halmstad kommun är indelat i tre zoner vilket innebär att transporterens längd avgör miljövärdet. Desto kortare avstånd till distributionscentralen desto högre värde för miljön.

- E-handel

De verksamheter som lägger anbud angående samordnad varudistribution och distributionscentral i Halmstad kommun måste inneha ett datoriserat verksamhetssystem som stödjer kommunens administrativa process. Systemet måste behärska Electronic Data Interchange (EDI) som Halmstad kommun arbetar med att införa. Detta system innebär för kommunenheterna en lättare beställningsprocess via elektronisk handel. EDI är ett system som överför strukturerad information och själva benämningen EDI hänvisar till kataloginformation, order, orderbekräftelse, leveransaviseringar, lagersaldo och fakturor. Med ett e-handelssystem menar Halmstad kommun att arbetet att införa citylogistik underlättas men det är fullt möjligt att göra det utan ett sådant system.

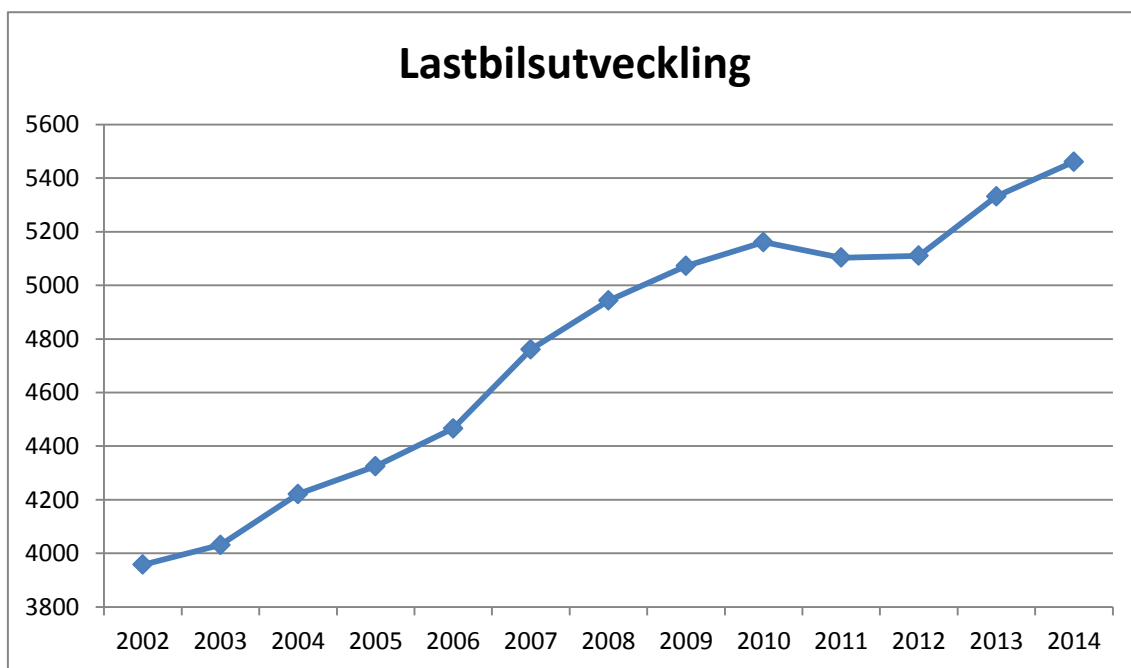
## **4.2. Gävle kommun**

Gävle kommun upptar en yta av 1782 km<sup>2</sup>. Enligt SCBa (2015) var kommunens invånarantal vid 2014 års slut 98314, en ökning med ca 6000 personer senaste decenniet varav den kraftigaste ökningen skett de senaste tre åren (Figur 4).



**Figur 4.** Visar en graf över Gävle kommuns invånarantal.

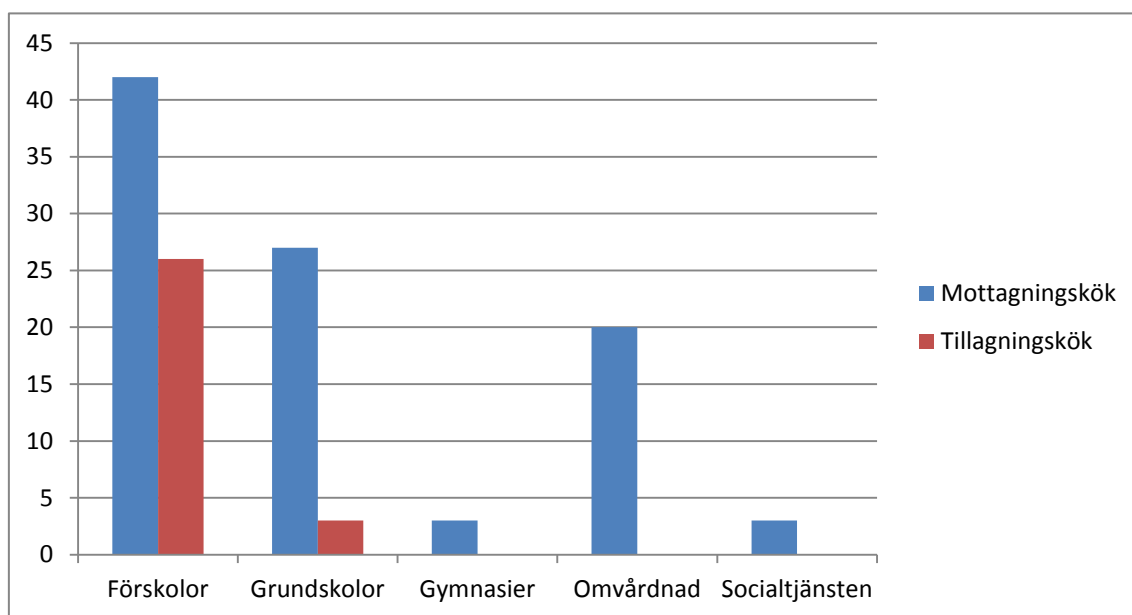
Antal registrerade lastbilar i Gävle kommun vid slutet av 2014 var 5461st, vilket är en ökning med nästan 40 % de senaste 12 åren (Figur 5).



**Figur 5.** Visar en graf över antal registrerade lastbilar i Gävle kommun.

### 4.2.1. Nulägesanalys

Den nuvarande avtals- och leverantörsstrukturen i Gävle kommun består av 24 leverantörer. Ett urval av varugrupper har gjorts enligt erfarenheter från andra kommuner, i Gävle kommun har det framkommit att nio av kommunens varugrupper är lämpliga för samdistribution. Dessa är litteratur, tryckeritjänster, biblioteksmedier, kontorsmaterial, lek- och skolförbrukningsmaterial, sjukvårdsmaterial, städprodukter, entrémattor och livsmedel. I dagsläget beställer respektive enhet var för sig efter verksamhetens behov vilket gör att beställningsmönstren varierar mellan de olika enheterna. I kommunen finns 454 beställare vilka hör till 231 olika enheter. Anledningen till att det finns fler beställare än enheter är att flera beställare kan finnas vid samma enhet, till exempel vid ett äldreboende kan det finnas upp till tolv olika beställare. Kök tillhörande skolor och omvårdnad är de enheter som är i störst behov av kontinuerliga leveranser, fördelningen i antal framgår i figur 6.



**Figur 6.** Visar antal leveranser till de olika enheterna i ett stapeldiagram med.

Sodexo har hand om stora delar av livsmedelsdistributionen. De levererar till förskolor, skolor, äldreboenden, hemtjänstgrupper samt matlådor till kunder inom Gävle kommun. Sodexo ser positivt på ett samarbete gällande samdistribution med Gävle kommun.



Gävle kommuns framtida mål inom området transporter är att minska antalet transporter och resor, öka andelen resor och transporter med hållbara färdmedel, miljöanpassa resor och transporter. I resultatet av en intervju som utförts framgår att Gävle kommun i dagsläget saknar resurser för att driva ett projekt med samdistribution.

Gävle kommun arbetar med att utveckla ett elektroniskt inköps och beställningssystem. Systemet skall bygga på full transparens vad gäller utbyte av information mellan kommunen och dess leverantörer. Systemet beräknas vara klart under 2017.

## 5. Analys och Diskussion

*Kapitel 5 – I detta kapitel analyseras och diskuteras resultatet tillsammans med den teori som lyfts fram.*

### 5.1. Distributionscentral

I både Halmstad och Borlänge utgår kommunernas samdistribution ifrån en externt ägd distributionscentral som är upphandlad utifrån de krav som kommunen ställer på distributören. Centralerna är alltså inte kommunalt ägda utan ägs av den distributör som vunnit upphandlingen. Genom att kommunen inte behöver etablera en egen central gör detta att kostnaderna för samdistributionen kan hållas nere, därför bör Gävle kommun via upphandling finna en lämplig distributör. Ett problem enligt Schenker Consulting AB (2007) är trängsel i större städer, de menar att med strategiskt utplacerade terminaler kan sådana problem lösas. Därför anser vi att vid upphandlingen av distributör bör deras placering av lager tas hänsyn till för Gävles del. Vid upphandlingen i Borlänge utgår de ifrån ett hållbarhetsperspektiv vad gäller ekologiskt, socialt och ekonomiskt. De ser även att placeringen av centralen är viktigt för att kunna minska de transportsträckor som behöver köras. Borlänge nämner dock att upphandlingskraven bör ses över för att inte potentiella anbud skall utebli. I Halmstad är målet vid upphandlingen främst att öka antalet varuleverantörer och öka den volym som distribueras genom centralen. Detta är i linje med vad Meiduté (2005) säger då en distributionscentral kan stimulera fördelaktiga affärsvillkor. Halmstads huvudmål vid transportarbete är dock att skapa en säkrare och ett miljömässigt hållbarare samhälle där pris- och kvalitetsutvecklingen skall bli fördelaktig. Detta liknar även de mål Borlänge har vid upphandling och de framtida mål som Gävle har för stadens transporter. I Halmstad och Borlänges fall har samdistributionen resulterat i minskad miljöpåverkan och ökad säkerhet i trafiken.

### 5.2. E-handelssystem

I de intervjuer som utförts framkommer att ett fungerande e-handelssystem underlättar arbetet med samordnade transporter. Därför bör Gävle kommun ha ett etablerat system för samordnade transporter innan arbetet med citylogistik påbörjas. I Borlänge och

Halmstad lyfts fördelar med systemet fram, de menar att e-handelssystemet förenklar beställningsarbetet och att mindre tid behöver läggas på administration. Detta stärks av Kotler et al. (2011) som menar att orderhanteringen blir enklare och mer övergripande. Ett färdigt e-handelssystem för Gävle kommun bör då minska det administrativa arbetet och förenkla beställningarna. Borlänge ser även att elektronisk fakturering är en stor kostnadsbesparare, vilket möjliggörs med ett e-handelssystem. Då verksamheter lägger anbud gällande samordnad varudistribution i Halmstad kommun måste de ha ett datoriserat verksamhetsystem. I Gävle kommun arbetas det med ett e-handelssystem som planeras vara klart under 2017. Gävle kommun bör vara behjälpliga hos de leverantörer som inte innehar ett sådant system för att underlätta implementeringen. I Borlänge pekas e-handelssystemet ut som en av svårigheterna vid införandet av samdistributionen. Vissa leverantörer saknade helt lösningar för att införa ett e-handelssystem och dessutom tog systemet längre tid att introducera än väntat. Detta skapade missnöje hos inblandade parter och administrationsarbetet ökade till en början. Då några av Gävle kommuns framtida mål inom transportområdet är att miljöanpassa och minska antalet transporter bör ett fungerande e-handelssystem vara ett sätt att nå dessa mål. Med hjälp av e-handel underlättas arbetet med samdistribution, vilket i sin tur har positiv inverkan på miljön enligt Lumsden (2012) och Russo och Comi (2010).

### **5.3. Resurser**

Generellt sett både för Borlänge och Halmstad kommun är uppföljning viktigt. Borlänge betonar att det är av vikt att arbeta med uppföljning angående hur transportarbetet fungerar. Halmstad kommun har uppföljningsmöte minst en gång per kvartalet gällande kvalitet. Därför bör Gävle kommun sätta av resurser för arbete med uppföljning. Det är mer än hur transportarbetet och kvalitén som måste uppföljas vilket Gävle kan ligga i framkant med gällande utvärdering av arbetet. Nuläget för Gävle kommun är att det saknas resurser för arbetet med citylogistik vilket bör skaffas innan arbetet med citylogistik påbörjas.

## 5.4. Miljöpåverkan

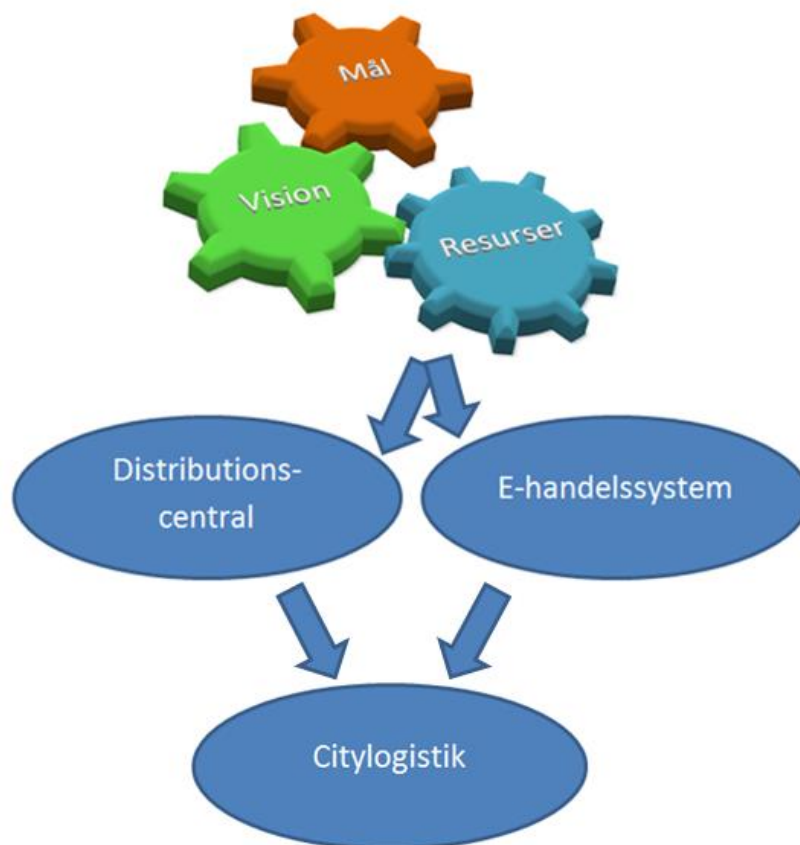
Vad som framkommit under resultatet är att både för Halmstad och Borlänge kommun har miljöpåverkan minskat. Genom samlastning kan den negativa miljöpåverkan minskas enligt Björklund (2012) och Browne et al. (2005) eftersom fyllnadsgraden hos lastbilar uppgår till 40-60 % enligt Lumsden (2012). Den ökning av lastbilar som vi ser i Gävle kommun (Figur 5) kan med samlastning minska miljöpåverkan men även minska antalet lastbilar i kommunen. Enligt Borlänge är behovet att minska klimatpåverkan större idag i och med att godstransporterna ökar trots att godsvolymerna inte följer samma takt. Därav är det viktigt med kunskap om logistik- och transportsystem då det kan minska klimatpåverkan. Då lastbilar i Stockholm står för ungefär hälften av utsläppen av hälsorelaterade utsläpp (Björklund, 2012) kan det vara en fördel för logistikföretag att skapa en miljöprofil som kan leda till att konkurrensfördelar uppnås (Bjørnland, 2003). Gävle kommun bör se efter distributörer med miljöprofiler för att skapa ett grönare Gävle. Hos både Borlänge och Halmstad kommun har miljöpåverkan minskat genom samlastning. Detta är bra i och med att urbaniseringen ökar vilket leder till att lokala och regionala miljöproblem uppstår såsom högre bullernivåer och ohälsosam luft (Ammenberg & Hjelm, 2013). I Gävle kommun har antalet invånare ökat med 1000 personer per år de senaste två åren, om den utvecklingen fortsätter kan Gävle kommun få problem med trängsel i framtiden. Genom att ligga i framkant av utvecklingen kan kommunen minska trängseln och utsläppen av ohälsosam luft. Taniguchi och Van Der Heiden (1999) och Russo och Comi (2010) menar att det är av vikt med effektivisering av stadstransporter för att uppnå ett ekonomiskt hållbart samhälle.

## 6. Slutsats

*Kapitel 6 – Detta kapitel presenterar projektets slutsats och frågeställningarna besvaras.*

- Hur kan en metod för införande av citylogistik se ut?

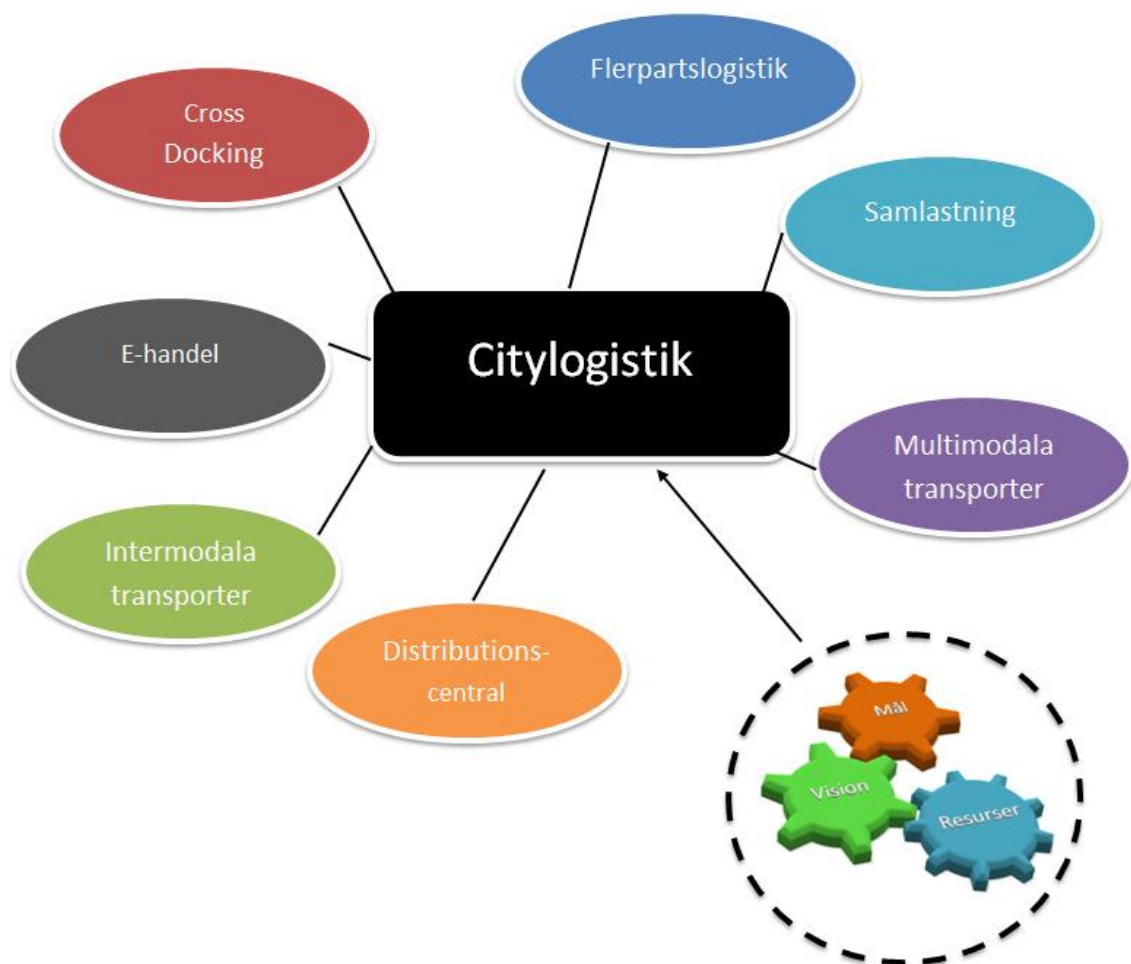
Med hjälp av ett e-handelssystem, en distributionscentral och en distributör går det att utforma ett fungerande arbete med citylogistik. För att få detta att fungera krävs dock att arbetet startar med att utforma en vision och tydliga mål, detta för att få en bild av vart man vill komma med projektet och för att kunna arbeta med uppföljning. För att få dessa delar att fungera krävs resurser i form utav kompetent personal som har kunskap inom området. Följande metod har utformats för att besvara frågeställningen (Figur 7).



**Figur 7.** Visar en metod över införande av citylogistik.

- Vilka faktorer är viktiga för att citylogistik skall fungera?

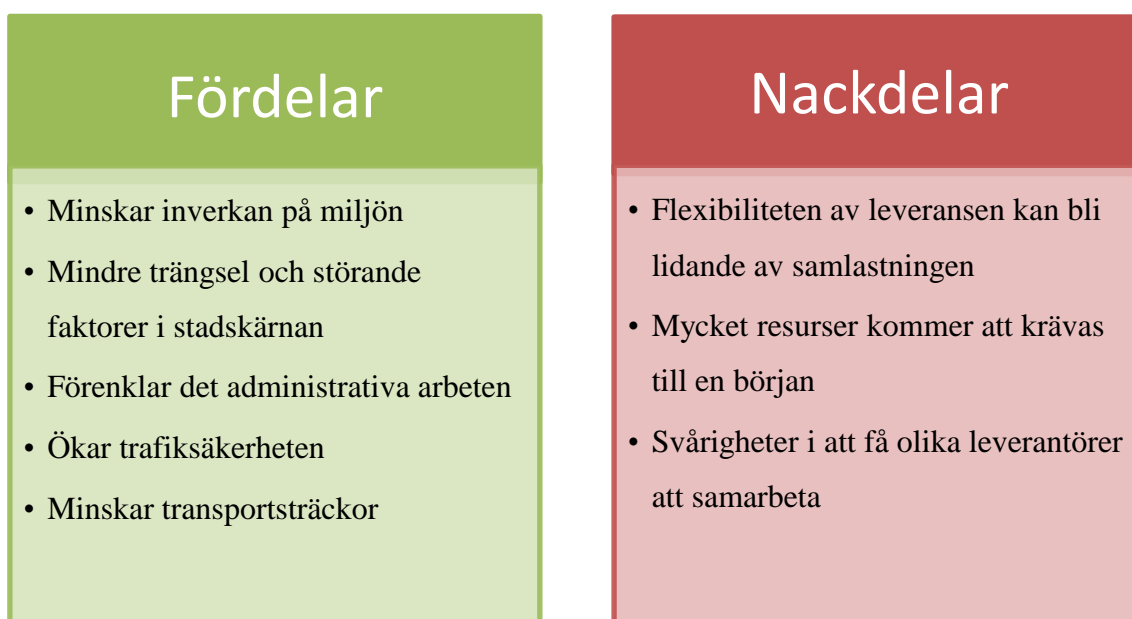
Genom litteraturstudien har viktiga begrepp kopplat till citylogistik lyfts fram. Dessa begrepp har analyserats tillsammans med det insamlade resultatet från Gävle och de två övriga kommunerna. Analysen ger en bredare förståelse kring begreppet och skapar tillsammans med den utformade metoden för citylogistik (Figur 7) en ny bild (Figur 8) av de faktorer som är viktiga för att citylogistik skall fungera.



**Figur 8.** Visar viktiga faktorer för att citylogistik skall fungera.

Citylogistik kräver stora organisatoriska förändringar där det är av största vikt att de olika leverantörerna ser fördelen med ett samarbete. Svårigheten kan ligga i att respektive leverantör endast ser till sitt eget bästa.

Genom analys av teori och resultat har följande fördelar och nackdelar med citylogistik kunnat fastställas (Figur 9):



Figur 9. Visar en bild med för och nackdelar med citylogistik.

## 6.1. Rekommendationer till Gävle kommun

Genom att analysera de resultat som samlats in tillsammans med relevant teori har författarna tagit fram rekommendationer till Gävle kommun för deras arbete med citylogistik.

- *Utforma en vision och ett tydligt mål med införandet av citylogistik* - Detta underlättar arbete under införandet samt gör det enklare att följa upp och mäta resultatet av arbetet. Uppföljningen är viktig för att se att resultatet uppnås, därför bör kommunen ha resurser som kan arbeta med citylogistiken även efter införandet. Saker som kan mätas vid en uppföljning kan till exempel vara utvecklingen av anslutna leverantörer, antal körda mil och antal leveranser till respektive enhet.
- *Kommunen bör se till att ha tillräckliga resurser internt vad gäller logistikkompetens* - Detta kommer att öka förutsättningarna för att utforma en egen distributionsmodell utifrån kommunens egna önskemål. Med intern

logistikkompetens finns också möjligheten att utforma relevanta upphandlingskrav.

- *Gävle bör ha ett färdigt e-handelssystem innan samdistribution införs* - Att utforma och införa ett e-handelssystem kommer att vara resurskrävande och kan ta lång tid, det kan leda till problem mellan de inblandade parterna. Det är även viktigt att se över om alla leverantörer har möjlighet att ansluta sig till systemet och hjälpa de som dagsläget inte har förutsättningar till det.
- *Kommunen bör se närmare på respektive enhet och vad deras förutsättningar för samdistribution är* - Finns det exempelvis tillräckligt stora utrymmen vid respektive enhet att förvara de varor som levereras. Färre leveranser kommer troligtvis betyda att de är större i volym.
- *Undersöka vilka leverantörer som kan vara aktuella och se över deras förutsättningar* - Finns intresse hos leverantörerna att ansluta sig till en gemensam distributionsplan för att uppnå ett mer hållbart samhälle och finns förutsättningar som krävs. Sodexo uttrycker att de ser positivt på ett distributionssamarbete med Gävle kommun.

## 6.2. Förslag till fortsatt forskning

Under projektets gång har det saknats information om e-handel i form av ett affärssystem för exempelvis en kommun. Forskning kring dess för- och nackdelar är relevant information för de kommuner som vill införa e-handelssystem. Den forskning som finns inom området citylogistik tar främst upp verktyg och metoder för införandet. Det saknas information som berör de mjuka delarna, sådant som rör människorna inom organisationen och vad detta kan leda till. Att fortsätta forska inom dessa områden bör skapa bättre förutsättningar för framtida implementationsförsök av citylogistik.



## Referenser

Ammenberg, J. & Hjelm, O. (red.) (2013). *Miljöteknik: för en hållbar utveckling*. Lund: Studentlitteratur.

Andersen, E.S. & Schwencke, E. (2013). *Projektarbete: en vägledning för studenter*. Lund: Studentlitteratur.

Baker, P. (2004). Aligning Distribution Center Operations to Supply Chain Strategy. *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 15 Iss 1 pp. 111-123.

Bjereld, U., Demker, M. & Hinnfors, J. (2009). *Varför vetenskap?: om vikten av problem och teori i forskningsprocessen*. Lund: Studentlitteratur.

Björklund, M. (2012). *Hållbara logistiksystem*. Lund: Studentlitteratur.

Bjørnland, D., Persson, G. & Virum, H. (red.) (2003). *Logistik för konkurrenskraft: ett ledaransvar*. Malmö: Liber ekonomi.

Browne, M., Sweet, Michael., Woodburn, A., Allen, J. & Freight, U. (2005). Consolidation Centres Final Report, Transport Studies Group, University of Westminster

Chaffey, Dave (2006). *E-Business and E-Commerce Management, 2nd ed.* Harlow: Pearson Education Limited.

Chapman, L. (2007). Transport and climate change: a review. *Journal of transport geography*. Vol.15 Iss 5 pp. 354-367.

Christopher, M. (2011). *Logistics & supply chain management*. Harlow, England: Financial Times Prentice Hall.

Crainic, T. G., Ricciardi, N., & Storchi, G. (2009). Models for evaluating and planning city logistics systems. *Transportation science*. Vol. 43 Iss 4 pp. 432-454.

Dahmström, K. (2011). *Från datainsamling till rapport: att göra en statistisk undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Enarsson, L. (2006). *Future logistics challenges*. Copenhagen: Copenhagen Business School Press.

Eiichi Taniguchi & Rob E.C.M. Van Der Heijden (2000). An evaluation methodology for city logistics, *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*. Vol. 20 Iss 1 pp. 65-90.

- Eliasson, A. (2013). *Kvantitativ metod från början*. Lund: Studentlitteratur.
- Figliozzi, M. A. (2007). Analysis of the efficiency of urban commercial vehicle tours: Data collection, methodology, and policy implications. *Transportation Research Part B: Methodological*, Vol. 41 Iss 9 pp. 1014-1032.
- Gävle hamn. (2015). *Kort om Hamnen*. Hämtad 2015-04-10, från <http://gavlehamn.se/kort-om-hamnen>
- Hagen, A, Lumsden, K, Paganelli, P, & Sternberg, H. (2010). Intelligent cargo - enabling future's sustainable and accountable transportation system. *World Journal of Science, Technology and Sustainable Development*, Vol. 7 Iss 3 pp. 253-262.
- Harrison, D., & Håkansson, H. (2006). Activation in resource networks: a comparative study of ports. *Journal of Business & Industrial Marketing*. Vol. 21 Iss 4 pp. 231-238.
- Janic, M. (2007). Modelling the full costs of an intermodal and road freight transport network. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*. Vol. 12 Iss pp. 33-44.
- Kinrear, E. (1997). Is there any magic in cross-docking?, *Supply Chain Management: An International Journal*. Vol. 2 Iss 2 pp. 49-52.
- Kotler, P., Armstrong, G. & Parment, A. (2011). *Principles of marketing: Swedish edition. (Swedish ed.)* Harlow: Pearson Education Limited.
- Mackett, R.L., (2000). How to reduce the number of short trips by car. In *PROCEEDINGS OF SEMINAR C OF THE EUROPEAN TRANSPORT CONFERENCE 2000, HELD HOMERTON COLLEGE, CAMBRIDGE, UK, 11-13 SEPTEMBER 2000-DISCOVERING LOCAL TRANSPORT PLANS AND ROAD TRAFFIC REDUCTION. VOLUME P438* pp. 87-98.
- Mancini, S. (2013) Multi-echelon distribution systems in city logistics, *European Transport \ Trasporti Europei*. Vol. 54, Iss 2 pp. 1-24.
- Meiduté, I. (2005) Comparative analysis of the definitions of logistics centres. *Transport*, Vol. 20 Iss 3 pp. 106-110.
- Min, H., & Melachrinoudis, E. (1999). The relocation of a hybrid manufacturing/distribution facility from supply chain perspectives: a case study. *Omega*, 27(1), 75-85.
- Merriam, S.B. (1994). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.

Lindholm, M., Björklund, M., Abrahamsson, M., Behrends, S., Karlsson, J., Lundgren, S., ... & Arvidsson, T. (2014). Färdplan Citylogistik – Urbana godstransporter i städer. Forum för innovation inom transportsektorn. CLOSER.

[http://closer.lindholmen.se/sites/default/files/content/PDF/fardplan\\_citylogistik\\_v3.pdf](http://closer.lindholmen.se/sites/default/files/content/PDF/fardplan_citylogistik_v3.pdf)  
(hämtad 2015-05-04)

Lumsden, K. (2012) *Logistikens grunder*. Lund: Studentlitteratur.

Patel, R. & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Pettersson, M. (1999). *Innerstadens varudistribution: förutsättningar för en samordnad distribution*. Göteborg: Chalmers tekniska högskolan

Pruth, M., & Bergqvist, R. (2003). Regional logistiksamverkan för konkurrenskraft – en skandinavisk fallstudie. *rapport nr.: Working Paper Series, Logistics and Transport Research Group*, (2003).

Romp, W., & De Haan, J. (2007). Public capital and economic growth: A critical survey. *Perspektiven der Wirtschaftspolitik*. Vol. 8 Iss 1 pp. 6-52.

Russo, F., & Comi, A. (2010). A classification of city logistics measures and connected impacts. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. Vol. 2 Iss 3 pp. 6355-6365.

Rotmans, J., van Asselt, M., & Vellinga, P. (2000). An integrated planning tool for sustainable cities. *Environmental impact assessment review*. Vol. 20, Iss 3 pp. 265-276.

Roy, M. (2009). Planning for sustainable urbanisation in fast growing cities: Mitigation and adaptation issues addressed in Dhaka, Bangladesh. *Habitat International*. Vol. 33 Iss 3 pp. 276-286.

Statistiska centralbyrån – a. (2015). *Fordon i trafik efter län och kommun samt fordonsslag. År 2002 – 2014*. Hämtad 2015-04-09, från [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_TK\\_TK1001\\_TK1001A/FordonTrafik/table/tableViewLayout1/?rxid=32a9e105-bd89-44c4-80ed-92374ae486e0](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_TK_TK1001_TK1001A/FordonTrafik/table/tableViewLayout1/?rxid=32a9e105-bd89-44c4-80ed-92374ae486e0)

Statistiska centralbyrån – b. (2015). *Folkmängden efter region, civilstånd, ålder och kön. År 1968 – 2014*. Hämtad 2015-04-16, från [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_BE\\_BE0101\\_BE0101A/BefolkningNy/table/tableViewLayout1/?rxid=c0fa6d92-6e6f-43d2-acf1-02ff0e3fa434](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BE_BE0101_BE0101A/BefolkningNy/table/tableViewLayout1/?rxid=c0fa6d92-6e6f-43d2-acf1-02ff0e3fa434)

Statistiska centralbyrån – c. (2015). *Folkmängden efter region, civilstånd, ålder och kön. År 1968 – 2014*. Hämtade 2015-04-16, från [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_BE\\_BE0101\\_BE0101A/BefolkningNy/table/tableViewLayout1/?rxid=55f26e13-7127-4a9a-872a-0e65e52c12b1](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BE_BE0101_BE0101A/BefolkningNy/table/tableViewLayout1/?rxid=55f26e13-7127-4a9a-872a-0e65e52c12b1)

Statistiska centralbyrån – d. (2015). *Folkmängden efter region, civilstånd, ålder och kön. År 1968 – 2014*. Hämtad 2015-04-16, från [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_BE\\_BE0101\\_BE0101A/BefolkningNy/table/tableViewLayout1/?rxid=aa84cd01-c479-4218-9648-e885744562e4](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START_BE_BE0101_BE0101A/BefolkningNy/table/tableViewLayout1/?rxid=aa84cd01-c479-4218-9648-e885744562e4)

Tsamboulas, D. & Kapros, S. (2003). Freight village evaluation under uncertainty with public and private financing. *Transport Policy*. Vol. 10 Iss 2 pp. 141–156.

Viana, M., Hammingh, P., Colette, A., Querol, X., Degraeuwe, B., de Vlieger, I., & van Aardenne, J. (2014). Impact of maritime transport emissions on coastal air quality in Europe. *Atmospheric Environment*. Vol. 90 pp. 96-105.

Walliman, N. (2011). *Your research project: designing and planning your work*. London: Sage Publications.

## **Bilaga 1: Intervjuunderlag – Borlänge, Halmstad och Gävle**

- Hur gick ni tillväga för att välja optimal plats för distributionscentral och vilka kriterier ska tas i hänsyn vid upphandling?
- Stötte ni på några hinder under införandet av citylogistik?
- Hur upplever ni arbete idag?
- Hur relevant är det med ett fungerande e-handelssystem inom kommunen?
- Vad anser du kunde gjorts bättre innan och under arbetet med samordnad livsmedelsdistribution/varudistribution?

## **Bilaga 2: Intervjuunderlag – Sodexo**

- Vid leverans av varor, är det ni som levererar eller är det en tredje part involverad?
- Till vilka levererar ni och vad levererar ni?
- Hur ser ni på ett samarbete gällande samordnade transporter med Gävle kommun?