



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN

Godstransporter på Göteborgs vatten

Förutsättningar för ett nyskapande
logistiskt flöde

Kandidatuppsats
Handelshögskolan Göteborg, Logistikprogrammet
Vårterminen 2012

Författare:

Johan Fagerström - 881001
Hampus Hultqvist – 881207

Handledare:

Martin Öberg

Förord

Denna uppsats har producerats under en tidsperiod på dryga två månader vid Handelshögskolan i Göteborg.

Några människor förtjänar tack för den hjälp de gett oss i vårt arbete:

Vi vill först och främst tacka vår handledare Martin Öberg för de värdefulla tips han gett oss under arbetets gång men också för det stora förtroende han visat oss. Vi vill även passa på att tacka Bertil Arvidson som är konsult inom miljö och sjöfart samt Björn Södahl som är forskningskoordinator på Chalmers. Båda dessa två har påverkat vårt arbete med inspiration och goda idéer. Slutligen vill vi rikta ett tack till de personer som ställt upp på intervjuer, i vissa fall med kort varsel.

Tack alla!

Johan Fagerström & Hampus Hultqvist

Göteborg, den 30:e maj 2012.

Sammanfattning

Kandidatuppsats på logistikprogrammet vid Handelshögskolan i Göteborg, våren 2012.

Författare: Johan Fagerström och Hampus Hultqvist

Handledare: Martin Öberg

Godstransporter på Göteborgs vatten

Förutsättningar för ett nyskapande logistiskt flöde

Inledning & problem

Detta arbete handlar om en visionär godsdistributionslösning via två av de existerande vattenlederna i Göteborg; Göta älv och Vallgraven. I dagens läge transporteras mycket gods från området kring Bäckebol, Hisingen via lastbil där flera stora transportaktörer har sina terminaler. Arbetet utgår ifrån en idé att istället frakta godset på någon form av vattentransport till innerstaden och därifrån distribuera vidare ut till olika kunder på ett miljövänligt sätt. Transporter i städer är problematiska med avseende på trängsel, utsläpp och buller och en ny lösning kan komma att bli nödvändig för att uppnå miljömål och en större trivsel i staden.

Syfte

Syftet med studien är att utreda om det finns grundläggande förutsättningar vattenburen distribution till Göteborgs innerstad. Detta syfte kommer att undersökas genom att utreda vad som kan tala för respektive emot ett utnyttjande av vattnet på detta sätt. Således hoppas författarna kunna bidra med kunskap till den befintliga diskussion som finns inom området.

Metod

Intervjuer har genomförts med de tre största transportaktörerna; DHL, Schenker och Posten för att få reda på deras inställning till en ny godsdistributionslösning samt vilka eventuella hinder de kan se med idén. Även Trafikkontoret i Göteborgs har intervjuats då deras roll som myndighet är relevant. Den teoretiska referensramen utgörs till största del av vetenskapliga artiklar som berör delar av ett logistiskt system och dessa teorier har sedan kopplats till resultat för att ha möjlighet att genomföra en relevant analys och komma fram till arbetets slutsats.

Resultat & Analys

Undersökningen bygger på ett eventuellt införande av ett nytt logistiskt system i Göteborg. Undersökta aktörer har en försiktigt negativ inställning till en förändring. Göteborgs stad är mer intresserad av idén då den kan påverka staden samhällsekonomiskt positivt. Miljömässiga fördelar skulle kunna finnas om systemet fungerar som tänkt. Dock finns svårigheter rent logistiskt och praktiskt att få ihop olika delsystem och transportsträckor till ett fungerande system. Vissa lösningar finns utomlands, Amsterdam, Utrecht och Paris har alla liknande lösningar som fungerar. Stadsleveransen är ett pilotprojekt gällande distribution i innerstaden som genomförs av Göteborgs stad. En lösning likt denna är en förutsättning för att kunna utnyttja Göta älv för transporter av det slag som undersöks. Gällande Vallgraven finns restriktioner beträffande låga broar som hindrar båtar att ta sig in i staden via vattnet.

Slutsats

Författarnas slutsats är att grundläggande förutsättningar finns för ett nytt logistiskt system. Vattnet finns på plats och kan användas till infrastruktur i större utsträckning än vad det gör idag. Bland det som talar för möjligheten att införa detta nya system finns miljöfördelar, Göteborgs stads inställning och deras befintliga projekt för distribution i innerstaden. Dessutom finns befintlig kollektivtrafik på älven som fungerar i princip året runt, vilket visar på att klimatet inte behöver vara någon klart restriktion. Dock finns ett antal restriktioner kan tala emot ett införande. Här bör nämnas osäkerhet i ledtider och leveranssäkerhet då flera system skall kopplas ihop till ett, låg entusiasm från transportörer samt en eventuellt hög startkostnad beträffande nya terminaler och annan infrastruktur.

Vidare Forskning

Rekommendationen blir således vidare forskning kring ämnet och några relevanta aspekter är bland annat att ta reda på exakt vilket gods som vore aktuellt och lämpligt att ingå i en sådan här lösning samt hur mycket gods det i så fall skulle kunna handla om. Det bör även undersökas kring hur man på bästa sätt kan lösa omlastningen av godset. Vidare kan det finnas fler användningsområden för ett system som detta som inte har belysts i denna studie. Fler lärdomar lär också kunna dras vid närmare undersökning av andra länders snarlika system.

Abstract

Bachelor's essay in the program of logistics at The School of Business, Economics and Law in Gothenburg, spring 2012.

Authors: Johan Fagerström & Hampus Hultqvist

Tutor: Martin Öberg

Introduction & problems

This paper is about a visionary solution of goods transportation via the two existing waterways in Gothenburg: the Göta älv and Vallgraven. Today a lot of goods are transported from the area around Bäckebo, on Hisingen, by truck where many big transporters have their terminals. The study aims to explore the idea of transporting the goods by some kind of water transport into the inner city and from there distribute to different customers in an environmentally friendly way. Transport in cities are problematic because of the congestion, fumes and noise and a new solution might become necessary to achieve the environmental goals and a greater well-being in the city.

Aim

The aim of the study is to investigate if there are basic conditions for waterborne distribution to the inner city of Gothenburg. This aim will be explored by finding out what could be positive or negative with using the waterways in this manner. Thus the authors hope to be able to contribute with knowledge to the existing discussion in this topic.

Method

Interviews have been made with the three biggest transport companies; DHL, Schenker and the Post to find out their attitude to a new solution for transportation of goods and what possible obstacles they can see with the idea. We have also interviewed Trafikkontoret in Gothenburg, while their role as authority is relevant. The theoretic frame of references is mostly made up by scientific articles dealing with parts of a logistic system and these theories have then been linked to some empirical facts to make it possible to perform a relevant analysis and to reach the conclusion of the study.

Result & analysis

The study is based on a possible introduction of a new logistic system in Gothenburg. The transport companies which have been interviewed have a slightly negative attitude to a change. The city of Gothenburg is more interested in the idea since it can affect the city in a socio-economic positive way. Environmental advantages could exist if the system is working as figured. But there are difficulties logistically and practically to connect different sub systems and transport distances to a well working system. There are some solutions abroad: Amsterdam, Utrecht and Paris all have similar solutions which are working. Stadsleveransen (the city delivery) is a pilot project regarding distribution in the inner city which is performed by the city of Gothenburg. A solution like Stadsleveransen is needed to be able to use the Göta älv for transports of the kind which are being investigated. Concerning the Vallgraven there are restrictions regarding the low bridges which impede ships to get in to the city by water.

Conclusion

The authors' conclusion is that there are basic conditions for a new logistic system. The water is there and can be used for infrastructure to a larger extent than what is done today. Among the things that are favourable for the possibility to introduce this new system are environmental advantages, the attitude of the city of Gothenburg and their existing project of distribution in the inner city. Furthermore there is an already existing public transport on the river which is working practically the whole year round, which proves that the climate hasn't have to be an obstacle. However there are some restrictions that could be negative to an introduction. Here should be mentioned insecurity in lead time and security of delivery when several systems are to be connected to one, low enthusiasm from transport companies and a possible high initial cost for new terminals and other infrastructure.

Further research

The recommendation will thus be further research into the subject and some relevant aspects would be to find out what kind of goods that would be of interest and suitable to be part of this kind of solution and how much goods there would be. It must also be investigated how the transshipment should be solved. Moreover there could be more fields of application for a system like this which haven't been illustrated in this study. More learning is to be gained from a closer study of similar systems in other countries.

Innehållsförteckning

1. Inledning	7
1.1 En ny godsdistributionslösning	8
1.2 Stadsleveransen – ett projekt för godstransporter i Göteborg	9
1.3 Problemområde	9
1.4 Syfte & frågeställning	10
1.5 Avgränsningar	11
2. Teori	12
2.1 Distributionskanaler och utveckling kring dessa	12
2.2 Beståndsdelar i ett logistiskt system	12
2.2.1 Infrastruktur	12
2.2.2 Intermodala transporter	13
2.2.3 Urban Consolidation centre	14
2.2.4 Just-in-time	15
2.3 Myndigheters åtgärder i stadsmiljö	15
2.3.1 Trängselskatt	15
2.3.2 Miljözoner, gånggator och gårdsgator	15
2.3.3 Viktrestriktioner	16
2.3.4 Tidsrestriktioner	16
2.4 Transportkvalitet & förändrade transportsätt	16
3. Metod	17
3.1 Studiens upplägg	17
3.2 Hur studien genomförts	17
3.2.1 Teori	17
3.2.2 Resultat	18
3.3 Validitet & reliabilitet	20
4. Resultat	22
4.1 Befintliga projekt med urbana transporter på vatten	22
4.1.1 Paris	22
4.1.2 Amsterdam	22
4.1.3 Utrecht	22
4.2 Nuläge i Göteborgs innerstad	23
4.3 Transportörernas krav och behov	24
4.4 Göteborgs stads krav och behov	25
4.5 Returhantering	26
4.6 Just in time	27
4.7 Geografi & klimat	27
5. Analys	28
5.1 Ett nytt logistiskt system	28
5.2 Amsterdam, Utrecht och Paris	28
5.3 Miljöaspekten	29
5.4 Aktörerna	29
5.5 Göteborg stads roll	29
5.6 Finansiering	30
5.7 Ansvarsfrågan	31
5.8 Just in Time	31
5.9 Geografi & klimat	32

5.10 Returhantering	32
5.11 Att utnyttja Vallgraven	33
6. Slutsats	34
6.2 Förslag för vidare forskning	35
7. Källförteckning.....	36
Litteratur	36
Artiklar och tidskrifter	36
Rapporter och avhandlingar.....	36
Internet	37
Intervjuer	37
Övriga kontakter.....	38
Bilaga 1: Intervjufrågor till transportaktörerna	39
Bilaga 2: Intervjufrågor till Trafikkontoret	40

1. Inledning

I detta inledande kapitel presenteras Göteborgs situation i dagsläget, en introduktion till en ny godsdistributionslösning samt syfte och problemområde för studien.

Göteborg är Sveriges näst största stad och precis som exempelvis Amsterdam är Göteborg omgärdad av mycket vatten. Göta älv ligger i anslutning till stadens centrala delar och delar av ön Hisingen från Göteborg. I dagsläget nyttjas Göta älv till de många och stora godstransporter som varje dag ankommer och avgår från Göteborgs hamn. Så mycket som en tredjedel av Sveriges totala utrikeshandel passerar genom detta nav som är Sveriges i särklass största hamn. Älven nyttjas även till persontrafik, dels genom de stora färjorna som regelbundet avgår till bland annat Danmark och Tyskland men även genom den lokala trafiken som sköts av Västtrafik.

Genom Göteborgs centrala delar rinner även Vallgraven som har sitt inlopp vid Rosenlund och fortsätter till Stora hamnkanalen vars inlopp är beläget vid Skeppsbron. Vallgraven i Göteborg har under lång tid varit näst intill outnyttjad. Paddanbåtarna, en form av sightseeing- och turistattraktion, är en av få verksamheter som kommersiellt utnyttjar vallgraven. Längs vallgraven finns ett flertal låga broar, bland annat den så kallade Osthyveln, vilket kan vara en anledning till att vattendraget inte utnyttjas i högre grad. Det finns i dagsläget begränsade möjligheter att komma in i Vallgraven med båt eftersom nämnda broars höjd över vattnet inte är mycket mer än en meter.

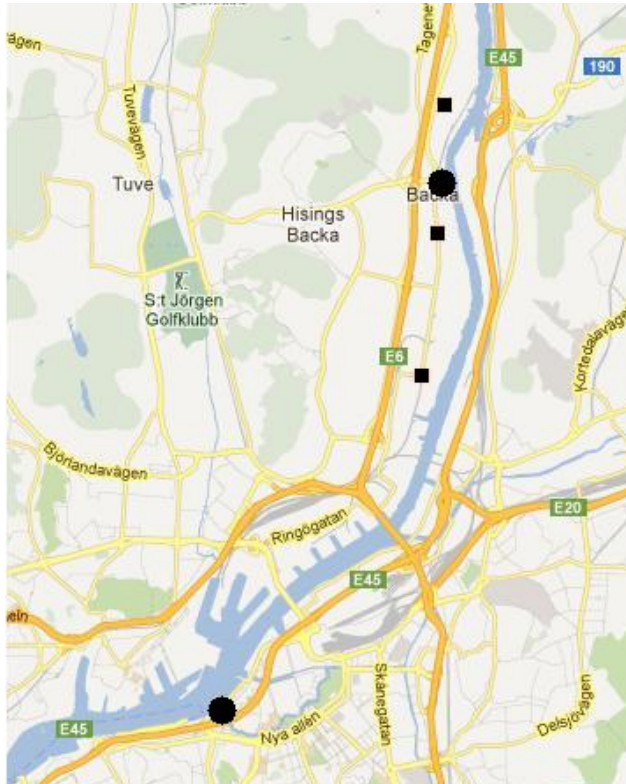
Hela 80-90% av allt gods som transporteras in till Göteborgs stadskärna, alltså innanför vallgraven, körs på uppdrag av Schenker, DHL och Posten (telefonintervju Magnus Jäderberg 29/3). Dessa tre logistikföretag har alla sina största terminaler i området kring Bäckebol vilket innebär att en stor del av godsmängden som ankommer Nordstan och övriga butiker innanför Vallgraven kommer just härifrån. Dessa transporter sker i dagsläget enbart med vägtransporter, vanligtvis med lastbil och budbil, vilket innebär att väldigt många distributionsfordon passerar Tingstadstunneln och dessutom tar sig in till Göteborgs innerstad varje dag. Ur miljösynpunkt är detta naturligtvis inte fördelaktigt då lastbilstransporter i städer har extra stor negativ inverkan på miljön. Denna typ av transporter svarar för hela en fjärdedel av de totala koldioxidutsläppen som orsakas av transportnäringen (EU:s Vitbok, 2011).

Bäckebol ligger ca 1 mil norr om centrala Göteborg i anslutning till Göta älv. Här ligger bland annat ett stort köpcentrum och ett stort industriområde. I Bäckebolsområdet har Schenker, DHL och Posten stora terminaler varför många fordon med gods passerar just detta område varje dygn.

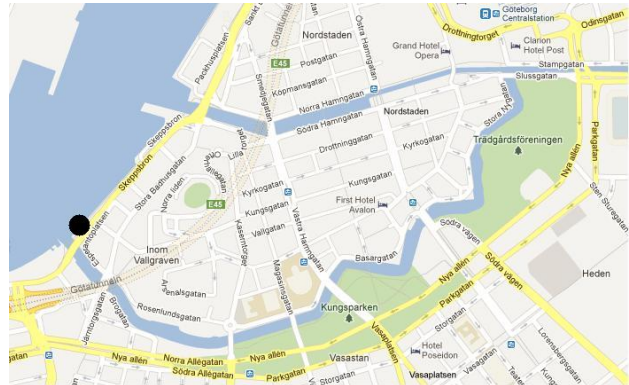
1.1 En ny godsdistributionslösning

Denna studie handlar om en potentiell godsdistributionslösning via Göta älv, från Bäckebolesområdet till centrala Göteborg. Arbetet berör även ett eventuellt utnyttjande av Vallgraven i Göteborg för liknande ändamål. Det finns och har sedan tidigare funnits en diskussion om möjligheten att utveckla användandet av Göteborgs vatten. Det är lätt att stirra sig blind på de många hinder som finns för att godsdistribution via vattenvägarna i Göteborg ska kunna bli verklighet. Trots hindren är området intressant att undersöka, inte minst på grund av att det inte gjorts någon liknande studie. Ett byte av transportsätt från väg till sjö helt och hållet är så gott som uteslutet i dagens läge. Snarare kommer arbetet kretsa kring om det finns grundläggande förutsättningar att frakta exempelvis en viss typ av varor eller till en viss geografisk del av innerstaden via vattnet.

För att ha någonting att utgå ifrån kan man tänka sig ett hypotetiskt logistiskt system. Som synes nedan finns de tre största godstransportörerna inom ett relativt begränsat område. Ett alternativ skulle kunna vara att omlasta lastbilarna vid en kaj i närheten av Bäckebolesområdet, byta transportslag till någon form av vattenfarkost och köra godset via vattnet till stadskärnan. Därifrån distribueras varorna ut till berörda kunder via en miljövänlig, tyst och effektiv vägtransport. För att komma ännu närmare kunderna i staden skulle eventuellt även Vallgraven kunna utnyttjas.



Bildkälla: Egen bild, karta från maps.google.se



Bildkälla: Egen bild, karta från maps.google.se

Kartan till vänster: fyrkanterna markerar den ungefärliga lokaliseringen av de tre aktuella logistikaktörerna. Från norr: Schenker, DHL och Posten. Cirkeln visar eventuell lokalisering av terminaler. Cirkeln längst norrut är i detta skede placerad vid Bäckebolesmotet och den längst söderut precis vid Göteborgs innerstad. Innerstaden och Vallgraven ses på bilden till höger i större skala.

1.2 Stadsleveransen – ett projekt för godstransporter i Göteborg

Trafikkontoret i Göteborg arbetar i nuläget med ett system för godstransporter i Göteborgs innerstad, mer specifikt innanför Vallgraven. Idén går ut på att samlasta gods från olika leverantörer vid en lämplig central plats för att därifrån distribuera vidare med miljövänliga och tysta elbilar. Målgruppen är små- och mellanstora butiker i området. Projektet är en fortsättning på redan genomförda åtgärder inom Vallgraven och syftar till att ytterligare förbättra miljö och levnadskvalitet i stadens centrala delar. I det inledande skedet kommer det inte kosta butikerna någonting extra att få sina varor levererade med detta system och flera fördelar kommer att genereras, exempelvis ökad flexibilitet rörande tidsfönster för mottagning av godset. Projektet kommer att starta under hösten 2012 och kommer till en början innehålla ett färre antal butiker. Driften av detta pilotprojekt kommer att drivas av Göteborgs stad under uppstartsfasen men förhoppningen är att systemet i ett senare skede ska kunna bära sig självt både ekonomiskt och praktiskt. (Magnus Jäderberg, Trafikkontoret, 2012)

1.3 Problemområde

Göteborg är en stad som växer. Bostäder byggs undan för undan och man har prognostiserat en befolkningsökning på 83000 människor mellan åren 2009-2025 vilket är en ökning på ca 15 % på ungefär lika många år (Goteborg.se). Då staden förtätas samtidigt som efterfrågan på varor till följd av detta sannolikt kommer att öka lär behovet av nyskapande logistiska lösningar vara ett faktum.

I "Trafikverkets godsstrategi" (2010) får man veta att en av Trafikverkets viktigaste utmaningar är att utsläppen av koldioxid och användningen av energi i transportsektorn ska minska. Det står även att läsa: "En annan viktig punkt är att, inom Trafikverkets ramar, verka för att trafikslagen utnyttjas i optimala sammodala kedjor där logistikens delar samverkar för hållbara lösningar." Detta stärker motiven att undersöka förutsättningar för en nyskapande logistisk lösning, i detta fall ett utökat utnyttjande av den infrastruktur som Göta älv faktiskt utgör.

Göteborgs stad har satt upp 12 lokala miljömål för att på så vis sträva efter ett önskat miljötillstånd. Två av dessa mål är att åstadkomma en begränsad klimatpåverkan samt frisk luft. Man ser relativt negativt på möjligheterna att nå dessa mål inom de närmaste decennierna. Vad gäller den friska luften konstateras att det framförallt är vägtrafiken som genererar luftföroreningar på gatunivå. Det konstateras även att vägtrafiken sett över en längre period har ökat väsentligt. Samtidigt menar man att bilarna som trafikerar staden visserligen har blivit klart renare men att den nämnda ökningen av trafik motverkat den positiva effekt som en miljövänligare bilar medför (goteborg.se). Målet med en begränsad klimatpåverkan handlar om att Göteborg år 2050 ska ha en hållbar och rättvis utsläppsnivå av koldioxid. För att detta mål ska kunna nås krävs en genomgripande övergång till energisnåla och fossilfria lösningar. Man konstaterar bland annat att: "Godstransporter behöver i större omfattning ske med energisnåla transportsätt som sjöfart och järnväg" (goteborg.se). Målsättningarna om begränsad klimatpåverkan samt frisk luft, som bägge är beslutade av Göteborgs stad, gör att idén framstår som klart relevant.

Göteborgs stad är idag alltså inte i närheten av att nå sina egna uppsatta miljömål. Den massiva distribution som sker från Bäckebolesområdet varje dag bidrar inte bara till mycket utsläpp utan även till stor trängsel på vägarna. Tingstadstunneln är hårt drabbat av denna trängsel. Göteborg är rustat med vatten, dels Göta Älv som skiljer Hisingen från staden men även Vallgraven som finns insprängt i själva stadskärnan. I dagsläget utnyttjas inte dessa vatten i särskilt stor utsträckning och Göta älv ses ofta som en barriär istället för en möjlighet. Hur ser förutsättningarna ut att utnyttja denna naturliga och befintliga infrastruktur i större utsträckning?

Varför är just transport på vatten ett intressant alternativ? Inland Navigation Europé (INE), har sammanfattat ett antal fördelar som stärker motiven till att undersöka just godstransport via vatten. INE konstaterar att godstransporter via vatten inte bidrar till någon trängsel att tala om och det är samtidigt ett relativt kostnadseffektivt sätt att transportera på. Tillförlitligheten är hög och detta beror ju självklart mycket på att det inte finns någon trängsel som hindrar transportören från att komma i tid. Olyckor på vattenvägar sker mycket sällan varför säkerheten är hög. Sist men inte minst drar fartyg inte i närheten så mycket bränsle som en lastbil gör (Inlandnavigation.eu). Faktum är att en godstransport till sjöss generellt sett drar tre till fem gånger mindre energi per ton-kilometer jämfört med lastbilen (Inlandnavigation.eu). Sammantaget gör dessa fördelar att godstransport på vatten blir ett intressant alternativ till vägtransporter

1.4 Syfte & frågeställning

Syftet med denna studie är att utreda om det finns förutsättningar för vattenburna godstransporter, dels på sträckan mellan Bäckebolesområdet och Göteborgs innerstad och dels via Vallgraven.

Arbetet kommer utföras med hjälp av två forskningsfrågor:

- Finns grundläggande förutsättningar för en godsdistributionslösning via Göta älv och/eller Vallgraven till Göteborgs innerstad?
- Vad talar för och vad talar emot ett nytt sätt att distribuera varor till innerstaden med hjälp av stadens befintliga vatten?

Genom att komma fram till huruvida förutsättningarna finns för godsdistribution via de nämnda farlederna hoppas författarna kunna bistå inblandade parter med en ökad förståelse för problematiken samt bättre insikt kring värdet i att eventuellt undersöka saken vidare.

1.5 Avgränsningar

- Eventuella tekniska lösningar eller begränsningar utreds inte detaljerat.
- Någon ekonomisk kalkyl har inte genomförts då idén kan angripas på allt för många olika sätt med allt för många olika parametrar inblandade för att våra beräkningar skulle kännas relevanta.
- Butiker och andra godsmottagare i Göteborg har vi valt att inte undersöka då vi anser att deras inblandning är mer relevant i ett senare skede av ett eventuellt införande.
- Studien nöjer sig med att inrikta sig på de tre största logistikaktörerna och bortser från övriga mindre transportörer.
- Det tänkta systemet undersöks endast geografiskt isolerat enligt kartan ovan och möjligheter till att utöka detta med fler terminaler för godstransporter på andra platser undersöks således inte.

2. Teori

Detta kapitel ger läsaren uppsatsens teoretiska grund. Här presenteras hur viktiga beståndsdelar av ett logistiskt system fungerar och används. Dessutom belyser kapitlet hur städer kan arbeta för att påverka godstransporter i centrum.

2.1 Distributionskanaler och utveckling kring dessa

En produkts leveranskedja innefattar alla de parter som på något vis engagerar sig i allt från att utveckla råmaterialet till en produkt till att sälja produkten på marknaden. Man kan dela upp leveranskedjan i två delar där den ena delen kan ses som det nätverk av aktiviteter som går uppströms, kort sagt de aktiviteter som behövs för att producera varan. Dessa aktiviteter kan röra anskaffning av råmaterial, komponenter, information eller den expertis som krävs för att producera varan. Den andra delen av leveranskedjan, som förstås går nedströms, brukar kallas för marknads- eller distributionskanaler. Aktiviteterna i dessa kanaler handlar till stor del om att göra produkten tillgänglig för kunden. Det är inte ovanligt att en leveranskedja använder ett flertal distributionskanaler, det kan bland annat bero på att man vill nå olika typer av kundgrupper. Det finns alltså olika typer av distributionskanaler. Allt från kortare distributionskanaler där det kan röra sig om direktförsäljning från ett producerande företag direkt till kund, till längre kanaler som kan innefatta både transportörer och mellanhänder av olika slag innan varan når fram till slutkunden (Danielis et al 2010).

Då fokus på senare tid har flyttats från produkter till tjänster har företagsledare blivit allt mer engagerade i den service som bland annat distributörer tillhandahåller. Genom att ständigt höja kraven på olika medlemmar i en distributionskanal lever man i tron att alla kan vara bäst på allt, men det är inte möjligt. Det gäller att dagens företagsledare förstår att man istället måste utnyttja de färdigheter som varje aktör har för att på så vis kunna ge kunden en bättre service. Dagens distributionskanaler skulle bli ännu mer flexibla om de olika aktörerna i distributionskanalen hjälpte varandra med de delar som var och en är mest lämpad för. Skulle man klara att finna lösningar på detta skulle man kunna nå en bättre service till kunden och samtidigt minska kostnaderna för den totala distributionskanalen. Även om en mer flexibel distributionskanal säkert är att önska ser företagsledare ofta hinder på vägen från idé till implementering av nya och i vissa fall mer flexibla lösningar. Denna skepticism kan bero på att man har svårt att se företagets vinning med ett deltagande, alternativt att man är rädd att nya samverkande lösningar ska innebära att långvariga och väl fungerande system ska gå förlorade (Narus & Anderson, 1996).

2.2 Beståndsdelar i ett logistiskt system

2.2.1 Infrastruktur

Den fysiska miljön, alltså infrastrukturen, som transporter och andra logistiska aktiviteter är uppbyggda kring, exempelvis vägar, järnvägar och hamnar är externa faktorer som starkt påverkar hur både person- och godstransporter kommer att genomföras. Infrastrukturen är på så vis en avgörande pusselbit för om ett transportsystem fungerar eller inte. Distribuerande företag ser ofta infrastrukturen som en mer eller mindre bidragande faktor till sina transportkostnader eftersom en sämre uppbyggd infrastruktur genererar höga transportkostnader till följd av exempelvis trängsel och olyckor. Man kan konstatera att det

rumsliga utrymme som infrastrukturen utgör kan innebära en barriär för flödets effektivitet (Hesse, Rodrigue, 2003).

Uttrycket hållbar utveckling är idag ett välkänt och allt mer respekterat förhållningsätt som handlar om att klara av den ständigt växande ekonomin och samtidigt skydda miljön och människors livskvalité idag och i framtiden. Då många städer i världen växer krävs det på många håll en utbyggnad eller förändring av infrastrukturen för att kunna stabilisera den annars växande trängseln. När det kommer till att hantera den ovan nämnda hållbara utvecklingen finns det inte något område där komplexiteten är så stor som kring just infrastrukturutveckling i städer. För ingenjörer ligger en stor utmaning i att kunna skapa verktyg som kan mäta och förbättra hållbarhet i städerna. Dock ligger utmaningen kring hållbar infrastruktur i urbana områden även hos forskningen. Innan man beslutar om hur en ny infrastruktur ska se ut eller vilken sorts infrastruktur man som myndighet ska finansiera i finns det fyra faktorer man bör ta hänsyn till:

- Miljöbaserade faktorer: Handlar till stor del om optimalt resursutnyttjande rörande exempelvis vatten, energi och landområde.
- Ekonomiska faktorer: Kapitalkostnad, driftskostnad samt kostnad för underhåll är tre beståndsdelar när man tittar på ekonomiska faktorer.
- Tekniska faktorer: Handlar om faktorer som exempelvis risk, funktionalitet, varaktighet och kapacitet.
- Sociala faktorer: Dessa faktorer är svåra att kvantifiera och kan exempelvis handla om samhällelig delaktighet, acceptans och institutionella behov (Sahely et al, 2004).

2.2.2 Intermodala transporter

Intermodala transporter kan definieras som transporter där mer än ett transportslag används från starten av transporten till dess mål. Dessa transporter innebär ett tydligt gensvar på de allt större behov som nutidens leveranskedjor har. Logistikarbetet under intermodala transporter kännetecknas av en minimal godshantering under transporten. Däremot krävs det oftast en hel del hantering av lastbärare på grund av omlastningar mellan transportslagen. Ofta använder man lastenheter som exempelvis containrar som omsluter godset under hela transporten (Nemoto et al, 2006).

Intermodala transporter är i normalfallet motiverat att använda på längre sträckor och inte sällan utnyttjar man sjöfart eller järnväg till större delen av en längre transport. Det finns även intresse för att även använda intermodala transporter i och kring områden där det exempelvis råder mycket trängsel varför denna typ av transporter utforskas med hjälp av myndighetsstöd i många länder. Dock kan man se klara svårigheter med att få igång intermodala lösningar på kortare transportsträckor, exempelvis i urbana områden. Dessa svårigheter visar sig framförallt i form av högre kostnader och ökad tidsåtgång på grund av de extra omlastningsaktiviteter som krävs vid en intermodal transport jämfört med vägtransporter. Om dagens teknik kan göra att det blir enklare och mindre kostsamt att omlasta gods vid intermodala godsterminaler kommer det med största sannolikhet generera en ökad acceptans för intermodala transporter på allt kortare sträckor (Nemoto et al, 2006).

Enligt flera studier som EU genomfört leder intermodala transporter generellt sett till klart mindre utsläpp än vanliga vägtransporter. Koldioxidutsläppen beräknas ligga ca 40-50% lägre vid intermodala transporter jämfört med vägtransporter. De intermodala transportererna leder även till en minskning av sociala kostnader, exempelvis genom 60-80% mindre olyckor än vägtransporter. Hur intermodala transporter på kortare distanser påverkar en stad och dess miljö samt hur effektiva dessa transporter är har det däremot forskats relativt lite om än så länge (Nemoto et al, 2006). Däremot finns det konkreta exempel på städer där regelbunden godsdistribution via inlandsvattenvägar fungerar, exempelvis Beerboat i staden Utrecht via vilken man dagligen levererar ut bland annat drycker till stadens restauranger och pubar (civitas-initiative.org).

2.2.3 Urban Consolidation centre

En urban samlastningscentral kan ses som ett mer ambitiöst sätt att försöka minska de negativa effekterna av extern natur som transportfordon i städer bidrar till och syftar till att förändra logistiken av den nuvarande distributionen (Danielis et al, 2010). Litteraturen inom området ger ett antal olika definitioner på en urban samlastningscentral. Den definition som vi anser är den mest lämpliga och heltäckande för vårt ändamål är framarbetad av University of Westminster;

"a logistics facility that is situated in relatively close proximity to the geographic area that it serves, be that a city centre, an entire town or a specific site (e.g. shopping centre), from which consolidated deliveries are carried out within that area. A range of other value-added logistics and retail services can also be provided at the UCC" (Browne et al, 2005).

En Urban samlastningscentral skapar tekniskt sett ett extra steg i försörjningskedjan och den bidrar även till ekonomiska konsekvenser, framförallt genom att det blir dyrare på grund av fler steg som exempelvis administration och hantering. Dock skapas möjligheter till optimering och möjligheter till att samlasta olika försändelser. Oklart är dock om nettoeffekten av dessa kostnaders för- och nackdelar är positiv eller negativ (Danielis et al, 2010).

Enligt Browne, Sweet, Woodburn & Allen (2005) finns det generellt sett ett antal olika kriterier som skapar goda incitament för att en samlastningscentral skall komma att fungera. Om en eller flera av följande kriterier kan uppfyllas ökar sannolikheten för att projektet skall ha möjlighet att lyckas:

- Möjlighet till finansiering då det inte finns starka bevis på att en investering kan bära sig själv.
- Stor inblandning från offentlig sektor som uppmuntrar till användning genom exempelvis regleringar.
- En nuvarande betydande förening inom området som berörs.
- Platser med endast en hyresvärd (fastighetsägare).

Ur ett mer logistiskt perspektiv lär de största fördelarna finnas:

- Om transportörerna gör många små stopp för leveranser.
- Där kunderna finns inom ett område där noggranna restriktioner finns, exempelvis gällande tider eller fysisk tillgänglighet.
- För små och oberoende kunder.

Uppfylls inte dessa kriterier på ett tillfredsställande vis kommer det bli svårare att få till en fungerande urban samlastningscentral (Browne et al, 2005).

2.2.4 Just-in-time

Begreppet Just-in-time (JIT) är ett förhållningssätt som från början berörde tillverkningsdelen i ett producerande företag men som idag berör hela verksamheten hos många olika affärsrörelser. Huvudmålen med JIT är att ständigt förbättra kvalitén i processer och samtidigt förbättra timing rörande anskaffning, produktion och distribution. Precis som man hör på begreppet handlar JIT om att produkter och tjänster ska komma fram eller genomföras i precis rätt tid, varken före eller efter. En JIT-strategi innebär på så vis att man kan minska slöseri och samtidigt förbättra kundservice. För att kunna leverera god kundservice krävs att de flöden av produkter och tjänster som påverkar företagets dagliga arbete fungerar väl. Aktiviteter i dessa flöden som tar tid eller utnyttjar resurser utan att generera tids- eller platsnytta kan definieras som slöseri. De aktiviteter som tar upp tid, exempelvis packning av beställningar och transport behöver skötas effektivt och i enlighet med kundernas förväntningar. Målet är generellt sett att möta kundernas förväntningar vad gäller service till lägsta möjliga kostnad (Lai & Cheng, 2009).

När det handlar om återkommande transporter av stora volymer gods kan en implementering av JIT göra att företag enklare kan standardisera sina förflyttningar av godset vilket ofta innebär lägre kostnader och högre effektivitet. Dagens teknik, exempelvis i form av internetbaserade logistiska informationssystem möjliggör en klart förenklad beställningsprocedur för många företag. Detta är väldigt viktigt för JIT-inspirerade företag då förseningar i informationsflöden mellan leverantör och kund riskerar att leda till längre ordercyklar samt större säkerhetslager till följd av detta. (Lai & Cheng, 2009)

2.3 Myndigheters åtgärder i stadsmiljö

Det finns ett antal metoder för stat och kommun, alltså myndigheter, att försöka minska de problem som godstransporter i städerna medför. Vi kommer nedan nämna några av de vanligaste åtgärderna som sker i världens städer. I den vetenskapliga tidsskriften "Urban logistics - how can it meet policy makers objectives?" skriven av Anderson et al (2005) ingår en studie där man tittat på hur ett antal brittiska transportföretags aktiviteter påverkades av olika politiska åtgärder. Studien visar att effekterna av en del åtgärder i vissa fall kan vara mer negativa än positiva. Följande åtgärder skapar dessutom stöd för användandet och implementeringen av urbana samlastningscentraler.

2.3.1 Trängselskatt

Det här är en metod som används i större städer för att försöka utjämna trängseln framförallt under speciellt utsatta timmar på dygnet. Det bygger på att ett fordon's ägare, betalar en avgift då man kör in i en viss geografisk zon. Avgiftens storlek bygger på vilken tid man passerar kontrollplatsen och avgiften blir högre ju närmare rusningstrafik man kommer. Systemet går ofta med vinst, vilken man kan använda för investeringar i kollektivtrafik eller andra samhällsnyttiga åtgärder. (Anderson et al, 2005)

2.3.2 Miljözoner, gågator och gårdsgator

En miljözon är en zon där vissa fordon som exempelvis är för stora eller släpper ut för mycket koldioxid inte får vistas inom. I Sverige finns det miljözoner i ett antal städer, bland

annat i Stockholm, Göteborg och Malmö. Huvudregeln i vårt land är att lastbilar och bussar med en totalvikt över 3,5 ton som är äldre än 8 år inte får vistas innanför miljözonens gränser (Framtidens citylogistik, 2011). Den huvudsakliga målsättningen med miljözoner är att minska luftföroreningar och uppmuntra till användning av mer miljövänliga fordon på platser där många människor vistas. (Anderson et al, 2005).

2.3.3 Viktrestriktioner

Tanken med viktrestriktioner är att endast fordon upp till en viss storlek ska få vistas inom ett visst geografiskt område under stora delar av dagen. Syftet med denna restriktion är att man inte vill ha större godstransporter i områden och under tider när mycket människor, inte minst fotgängare, är i rörelse. Genom detta kan man komma åt den negativa inverkan som man vet skapas av dessa större fordon. Dessvärre visar Anderson, Allen och Brownes (2005) studie att för företag med tyngre fordon så kommer denna restriktion innebära en klar försämring vad gäller utsläpp av koldioxid. Detta eftersom ett införande i många fall leder till längre körda distanser, vilket genererar ökad drivmedelsförbrukning och således ökade utsläpp (Anderson et al, 2005).

2.3.4 Tidsrestriktioner

Denna restriktion innebär att inga godsfordon överhuvudtaget får inträda en viss zon för att leverera eller hämta gods under en viss tidsperiod. En sådan restriktion gäller precis som viktrestriktioner ofta under större delen av dagen. Genom att få bort godsfordonen helt från områden där många oskyddade människor rör sig kan man komma åt flertalet externaliteter som med säkerhet annars hade uppstått. Ovan nämnda studie har visat att det finns risker för att negativa bieffekter kan uppstå även till följd av tidsrestriktioner, exempelvis ökade transportkilometer. Dock ser man en potential om effekten blir att företagen väljer att förlägga större del av godstransporterna nattetid då detta verkar kunna vara positivt såväl företagsekonomiskt som ur miljösynpunkt (Anderson et al, 2005). Det har genomförts ett flertal försök med så kallade "off-hours"-transport och överlag har försöken varit framgångsrika. Bland de främsta problemen med godsdistribution nattetid finns ökade bullernivåer, ökade personalkostnader samt att mottagningsplatser i mycket större utsträckning är obemannade (Framtidens citylogistik, 2011).

2.4 Transportkvalitet & förändrade transportsätt

Enligt Lumsden (2006) kan transportkvalitet delas upp i både kärn- och skalkvalitet. Egenskaper som ligger under kategorin *kärn* kvalitet, som beskriver hur godset flyttas, är bland andra frekvens, transporttid, säkerhet, disciplin och marknadstäckning. *Skalk* kvalitet är kringtjänster som kan skapa mervärde för kunden, här innefattas begrepp och aktiviteter som flexibilitet, tillgänglighet, ansvar, professionalism och nya produkter (Lumsden, 2006).

Det finns en hel del forskningsrapporter som behandlar möjligheterna att använda andra transportslag än lastbil även för städernas godsdistribution. Främst talas då om godstransport via sjö och spårvägar. Dessa tankar inkluderar inte sällan någon form av samlastningscentral. Att lyckas införa denna sorts lösningar i städer kräver självklart att det är möjligt rent praktiskt och tekniskt. Man kan även konstatera att teknisk utveckling och visionära idéer behöver ha en passande lagstiftning och helst även myndigheter till sin hjälp om möjligheterna verkligen ska finnas där (Quak et al, 2008).

3. Metod

I detta avsnitt följer en förklaring till hur studien genomförts samt motiv till detta arbetssätt.

3.1 Studiens upplägg

Denna studies upplägg följer ett klassiskt mönster när det gäller akademiska uppsatser. Patel och Davidson (2011) beskriver följande upplägg som ett idealiskt sådant:

1. *Skaffa sig kunskap.*
2. *Bestämma sig för ämne och problemformulering.*
3. *Bestämma sig för hur, alltså hur studien läggs upp, vilken grupp som skall undersökas samt vilka tekniker som skall användas för att samla in information.*
4. *Genomförande av studien.*
5. *Bearbeta och analysera.*
6. *Redovisa studien.*

Samma författare skriver också att det inte är fel att avvika från dessa steg under studiens genomförande men att det är brukligt att redovisa rapporten enligt denna struktur. Författarna har använt detta grundläggande arbetssätt, utan att vara rädda för att avvika och ibland arbeta parallellt med vissa delar. Anledningen till detta är att författarna skaffat sig kunskap under studiens genomförande och således kompletterat vissa delar i efterhand. Forskningen bedrivs med ett forskningsperspektiv som ses som kvalitativt och således inriktas på insamling av mjuka data. Med detta avses mer djupgående intervjuer och inte exempelvis enkäter eller användning av statistik i någon högre grad. En mer ingående beskrivning av vad som har gjorts följer nedan.

Till en början skrevs bakgrund och ett problemområde definierades. När detta var genomfört påbörjades ett teoriavsnitt som lade grunden för uppsatsens analyser och slutsats. Teorin hjälpte sedan författarna att komma fram till vilka resultat som skulle kunna vara relevanta och som borde sökas efter. Efter att ha fått förståelse för vilka delar som ingår i ett logistiskt system, drogs slutsatsen att det mest effektiva sättet att samla in resultaten på var genom intervjuer. Dessutom gick vissa relevanta fakta att få tag på genom att göra enkla sökningar på internet, exempelvis geografiska fakta.

3.2 Hur studien genomförts

3.2.1 Teori

Det har inte funnits någon tillgänglig litteratur som på ett heltäckande vis ramar in ett sådant här logistiskt system där det rör sig om just transporter på vatten. Detta har gjort att teorin har tagits fram på ett lite annorlunda sätt. Denna har samlats in genom att en mängd litteratur gått igenom för att hitta intressanta beståndsdelar av ett logistiskt system. Det är till stor del förkunskapen hos författarna inom detta område som avgjort vilka delar som kan vara relevanta att gå igenom. Dessutom har andra städers liknande projekt indikerat relevanta delar. Sökningen efter litteratur har i största möjliga mån gjorts i förstahandskällor och då framförallt via den omfattande databasen som finns tillgänglig via Göteborgs Universitets bibliotek. För att få studien så trovärdig som möjligt har vetenskapliga artiklar använts. I ett undantagsfall har en artikel från 1996 använts då

författarna inte funnit någon nyare artikel varit tillräckligt relevant. Området logistik är något som utvecklas och framförallt delar som har med logistik i städer att göra har utvecklats, således har det varit relevant att finna så ny forskning som möjligt.

3.2.2 Resultat

Detta avsnitt innehåller en mindre genomgång av ett antal olika projekt som kan liknas vid det tänkta i Göteborg. Paris, Amsterdam och Utrecht har system (i Paris fall ännu inte genomfört) som påminner om idén för Göteborg. Städerna har valts ut genom sökningar på internet samt genom tips från personer insatta i branschen. Inga djupgående studier har genomförts då syftet med dessa projekt till största del är att lyfta fram att det finns system som är genomförda med liknande förutsättningar i andra länder. Då studien fokuserar på just staden Göteborgs förutsättningar gjordes det inga mer djupgående analyser av dessa andra städer då det även skulle krävas en mer omfattande studie för att kunna dra helt riktiga paralleller.

När teorikapitlet i stora drag var färdigställt fanns knappast någon tvekan om att intervjuer var det mest effektiva sättet att samla in information till studiens resultatdel. Eftersom förutsättningarna till stor del är unika för den geografiska, ekonomiska och politiska situationen var det viktigt att få tag på personer som var väl insatta i den lokala marknaden. Det finns en mängd aktörer som skulle kunna bli inblandade i en godsdistributionslösning som detta arbete handlar om. Bland annat kan nämnas butiker och företag i stadens centrum, Göteborgs hamn, ett antal logistikaktörer och Göteborgs stad. Då syftet med studien var att undersöka om det finns förutsättningar för godsdistribution via vatten och författarna valde att avgränsa sig från butikers inställning och från det tekniska perspektivet, valdes följande aktörer för mer djupgående intervjuer;

Trafikkontoret, Göteborgs stad

Denna instans ansvarar för diverse regleringar och kontakter med andra aktörer i Göteborg. I studiens teoriavsnitt har framkommit att dessa regleringar har en stor betydelse för hur diverse logistiska lösningar fungerar. Framförallt gällande samlastningscentraler har offentlig sektor en viktig roll, dels gällande nämnda restriktioner men också gällande finansiering. Således är det väsentligt att undersöka Trafikkontorets roll närmare.

Logistikaktörer på marknaden; Schenker, DHL & Posten

Dessa transportörer har alla stor del av sin verksamhet i Bäckebolesområdet på Hisingen. De är också marknadsledande och de största aktörerna när det gäller transporter, såväl i Göteborg som i Sverige. En ny godsdistributionslösning behöver gods som transporteras via denna och det kan troligen inte ske på annat sätt än genom de befintliga aktörerna på marknaden.

Vilka personer har intervjuats?

- Magnus Jäderberg, Trafikkontoret, Ansvarig godstransporter Göteborg

Magnus har en gedigen erfarenhet av godstransporter i Göteborg stad. Han driver sedan länge det så kallade "Godsnätverket" som syftar till att informera och samla in synpunkter från bland andra privata aktörer för att på så sätt utveckla godstransporterna i området på ett positivt sätt. Han är också insatt i det projekt som skall genomföras i staden rörande samlastningscentral.

- Tony Ekvall, Schenker, distriktschef
- Thomas Malmkvist, Posten, trafik- och fordonschef
- Jörgen Samsjö, DHL, platschef

Gemensamt för alla dessa personer är att de är insatta i den lokala marknaden och har god kunskap om hur transporterna fungerar i dagens läge. Dessutom har de kännedom om hur respektive företags affärer kan förändras i framtiden vilket är essentiellt i detta sammanhang.

3.2.2.1 Hur intervjuerna genomförts

Patel & Davidson (2011) skriver:

"Kvalitativa intervjuer har så gott som alltid en låg grad av strukturering, det vill säga, frågorna som intervjuaren ställer ger intervjupersonen utrymme att svara med egna ord."

Samtliga intervjuer har genomförts via besök på respondenternas arbetsplatser. Alla aktörer har fått en sammanfattning på vad frågorna kommer att handla om redan innan intervjun för att på så sätt försöka säkerställa att vi pratar med rätt person på företaget. Ännu en anledning till att låta respondenterna få ta del av frågematerialet i förväg är att området är nytt och utforskat. Man kan troligen förvänta sig bättre och mer utförliga svar om ett visst tankearbete har kunnat bedrivas innan själva intervjusituationen. Alla intervjuer har haft ett liknande upplägg med en låg grad av strukturering. Dock har det funnits ett antal teman vi som författare har velat att respondenterna skall beröra. Dessa teman tas endast upp av oss om inte respondenten själv berör dessa områden under samtalet. Respondenterna ges även möjlighet att utforma sina svar med stor frihet. Anledningen till detta upplägg är att försöka belysa området i ett brett sammanhang. Då området är relativt utforskat ses det av författarna som en fördel om tankar och idéer som inte tidigare framkommit belyses under intervjun. Då detta eftersträvas under intervjuerna kan det inte anses aktuellt med exempelvis enkätundersökningar eller annan form av undersökning.

Patel & Davidson (2011) nämner:

”En nackdel är att närvaron av bandspelaren kan påverka de svar man får”

Under intervjuerna fördes enbart anteckningar, inga samtal spelades in då det kan riskera att leda till mindre utförliga svar. Naturligtvis missar man inspelningens absoluta fördel; alla svar registreras exakt. Dock fördes anteckningar under intervjun och dessa kommer renskrevs så snart som möjligt efter genomfört besök på respektive företag för att på så sätt ändå kunna få en så exakt bild som möjligt av vad som framkommit.

Vidare har även mindre intervjuer genomförts med andra personer och företag. Dessa intervjuer ligger inte till lika stor grund för resultat eller analys men har ändå setts som väsentliga för att komplettera mindre frågor som ovanstående intervjuer inte har kunnat ge svar på. Här kan bland annat nämnas intervjun med Styröbolaget samt Renova. Dessa kontakter har genomförts i slutet av datainsamlingsprocessen och har framförallt genomförts då författarnas förståelse för problemområdet ökat ytterligare och genom detta även informationsbehovet. I dessa fall har kortare intervjuer genomförts per telefon då ingen större vinning har setts i personliga besök. Dessutom har kommunikation skett med engagerade personer i de utländska projekten som återfinns i resultatdelen. Denna kontakt har för enkelhetens skull skett via mail.

Författarna har under intervjuerna försökt att hålla sig så opartiska som möjligt men är samtidigt medvetna om att egen förförståelse eller eventuella förutfattade meningar skulle kunna påverka intervjuerna i en eller annan riktning.

3.3 Validitet & reliabilitet

Patel & Davidson (2011)

”Validiteten i en kvalitativ studie är ej relaterad enbart till själva datainsamlingen. Istället genomsyrar strävandet efter god validitet forskningsprocessens alla delar”

Målet för denna studie har genomgående varit att uppnå god reliabilitet och god validitet. I en studie av denna typ är förförståelsen hos författarna väsentlig. Uppsatsförfattarna har en relativt god förförståelse inom området logistik efter tre års högskoleutbildning inom ämnet. Dessutom undersöks ett lokalt geografiskt område, Göteborg, där en stor förkunskap finns.

Författarna har utgått från relativt praktiska delar av ett logistiskt system. Det finns även andra teoretiska utgångspunkter som skulle kunna ha använts. Exempelvis kunde studien haft ett större fokus på flödesteori beträffande noder och länkar och ett större fokus på frågan som behandlar risken för varan. Hade en sådan utgångspunkt valts istället hade detta påverkat hela arbetet. Då författarna fann nuvarande utgångspunkt mer relevant har detta synsätt valts istället men det är på sin plats att belysa att en studie med annan

teoretisk referensram med största sannolikhet hade kommit fram till andra resultat och slutsatser även om problemet skulle vara snarlikt.

Beträffande studiens resultatdel kan validiteten anses hög. Betydelsefulla intervjuer har genomförts med dels Trafikkontoret och dels de olika transportaktörerna. Anledningen till att intervjua just tre olika aktörer, som i mångt och mycket kan anses lika, är att fastställa validiteten och reliabiliteten. I studiens start diskuterades att enbart intervjua en av aktörerna men detta alternativ valdes bort då det knappast hade räckt för att kunna dra riktiga slutsatser. De teman som tas upp under intervjuerna är i högsta grad relaterat till studiens syfte. På detta sätt ökar möjligheten till att intervjun verkligen mäter det den har till syfte att mäta. I aktörernas fall deras inställning samt vad de ser för problem och möjligheter.

3.3.1 Källkritik

Under hela studien har författarna strävat efter att vara källkritiska. I teoridelen har primärkällor använts i första hand för att inte informationen skall vara tolkad av andra kanske partiska källor. En del rapporter utfärdade av myndigheter har använts under studien och här behöver man vara uppmärksam då dessa utgivare ofta är partiska och det inte är säkert att all information är fullständigt korrekt vinklad. Beträffande teorin i studien kan nämnas att tillförlitligheten är hög på de utvalda källorna men att teorier saknats gällande ett likvärdigt system som det tänkta i Göteborg.

Vid kontakt med intervjupersoner är en stark grund till deras svar deras yrkesmässiga ställning. Särskilt tydligt riskerar detta att bli då studien inbegriper kontakt med både privata aktörer och en aktör inom offentlig sektor. Dessa två aktörer har två olika mål. Göteborgs stad har som mål att maximera den samhällsekonomiska nyttan snarare än den företagsekonomiska. En privat aktör har generellt sett inte samma prioritering. Således har viss försiktighet använts vid analys och tolkning av olika respondenters svar då rollerna riskerar göra respondenten mer eller mindre positiv eller negativt inställd till det berörda projektet.

4. Resultat

I detta kapitel presenteras vilka resultat som framkommit under studien. För att läsaren skall få kunskap om att liknande projekt finns i dagsläget och dessutom ha lättare att ta till sig teorin, startar kapitlet med en presentation av ett antal så kallade "best-practice" lösningar. Efter denna genomgång presenteras unika resultat för Göteborg.

4.1 Befintliga projekt med urbana transporter på vatten

Inom Europa finns ett antal projekt med urbana transporter på vatten. Några städer där sådana projekt praktiseras är Paris, Amsterdam och Utrecht.

4.1.1 Paris

En fransk supermarketkedja kommer med start i september 2012 att börja använda sig av flodtransporter för att leverera matvaror till 80 olika affärer i centrala Paris. Det är butikskedjan Franprix som står för initiativet. Containerar kommer att fraktas med lastbil till en förort och därefter lastas på en pråm som fraktar dessa vidare till en plats nära Eiffeltornet där avlastning sker. Sträckan som kommer att avverkas av pråmen är ungefär 2 mil lång och avslutas precis vid Eiffeltornets fot. Här kommer varorna att lastas om och kommer sista biten fram till kunden distribueras via lastbil (Groupe-casino.fr). Den logistikaktör som kommer sköta distributionen är "Norbert Dentressangle", och det hela är ett samarbete mellan detta företag, butikskedjan, Hamnen i Paris och Voies Navigables de France (vattenvägar i Frankrike). Pråmarna kommer att kunna frakta 26 containerar och således upp till 450 pallar. Från Norbert-Dentressangles sida spår man att varje container man kan frakta via vatten istället för traditionellt via väg sparar 10 000 vägtransportkilometer om året. Dessutom kommer ett antal olyckor kunna undvikas. (Norbert-dentressangle.com)

4.1.2 Amsterdam

Ett projekt kallat "Mokum Mariteam" syftar till att frakta varor på stadens befintliga kanaler via en eldriven pråm. Man har haft i tankarna att det faktiskt är det senaste århundradet som transporter har flyttats från kanalerna till vägarna. Inga utsläpp sker tack vare att fartyget drivs av en tyst och elektrisk motor och man kan frakta varor från avlastningen vid kajen upp till 150 meter därifrån via elektrisk handtruck, alternativt eldrivna cyklar. Skulle längre avstånd behövas kan en elbil användas. På en resa kan 85 kubikmeter transporterats. Avlastning sker med hjälp av en kran som även den drivs av elektricitet. Detta initiativ har tagits då Amsterdam, som många andra större städer, upplever ökande problem med trängsel och utsläpp. Fler fördelar med detta system är att farkosten tar med sig gods in i staden och samtidigt tar med sig avfall därifrån. Projektet med just pråmen är en del i Amsterdams försök att minska utsläpp och öka trivseln i staden. (Inlandsnavigation.eu)

4.1.3 Utrecht

Utrecht har en medeltidalik stadskärna och innehåller ett flertal kanaler. Dessa ses av staden Utrecht både som ett problem och en lösning. Man använder i staden en pråm kallad "öl-båten". Just denna effektiva och miljövänliga farkost började användas under 2010. Lastkapaciteten är 18 ton och själva pråmen är nästan 19 meter lång och drygt fyra meter bred. På båten finns även en hydraulisk kran och allting drivs av elektricitet och

härmed utan användning av fossila bränslen. Dock finns en reservmotor som drivs av diesel men denna skall endast användas i nödfall (Civitas-initiative.org).

Tanken är att varor som distribueras via denna pråm skall slippa vissa restriktioner som annars, i likhet med Göteborg, finns i innerstaden. (Mailkonversation, Jaap de Jong, Havenmeester Utrecht). Framförallt är det drycker som distribueras via pråmen och kunderna är bland annat; barer, pubar, restauranger och hotell. Staden startade transportererna med en pråm som drevs av en dieselmotor. Den tidigare pråmens uppgifter har nu tagits över av "öl-båten".

Den nuvarande öl-båten får göra maximalt 6 knop i den medeltida kanalen den trafikerar men kan göra 13 knop om ett behov av detta skulle finnas. Initiativet till projektet har tagits från Utrechts Hamn och finansieras till stor del av Interreg. 200 000 euro måste också komma från den affärsmässiga driften. Systemet används året runt och detta kan göras då isen bryts varje dag i veckan. Broarna i staden är 1.63 meter över vattenytan och pråmen har specialanpassats för att tillgodose denna begränsning utan större investeringar i infrastrukturen på land. (Jaap de Jong, Havenmeester Port of Utrecht, mailintervju 18/4-12)

4.2 Nuläge i Göteborgs innerstad

För att minska trängseln i centrala Göteborg har bland annat ett förbud mot långa fordon införts. Inga fordon över 10 meter får framföras inom ett specifikt område. Detta gäller ej bussar utan endast lastbilar. Det finns ett undantag till denna regel och det är mellan 06.00 och 08.00 då det är tillåtet även med längre lastbilar. Detta beror inte bara på att sådana fordon tar mycket plats utan även eftersom de har svårt för att ta sig runt trånga gathörn och smalare passager och riskerar därför att fastna och stoppa upp trafiken ytterligare(Goteborg.se). Längdbegränsningen i Göteborg har framförallt fungerat som en trafiksäkerhetsåtgärd. Då det i området kring Vallgraven kan vara svårt för ett längre fordon att ta sig fram syftar längdbegränsningen inte minst till att minimera risken för trafikolyckor. Åtgärden har fungerat mycket väl då transportföretagen inte haft någon större egen vinning i att bryta mot denna regel (Telefonintervju, Christoffer Widegren).

Gågatubestämmelser har införts på Kungsgatan och Korsgatan. Inom området får alltså endast godstransporter, privatpersoner som skall till sina bostäder samt sjuktransporter köra. Det råder stopp- och parkeringsförbud mellan klockan 11-24. Man gjorde också om många gator till gårdsgator vilket innebär att man har samma vägbeläggning från fasad till fasad. På dessa gator finns således ingen separat vägbana och trottoar. Dessa områden utökas fortfarande och används där mycket fotgängare skall samsas med fordonstrafik. Det är framförallt innanför Vallgraven och runt Nordstan som dessa gator finns, exempelvis på Drottninggatan och Kyrkogatan. Åtgärderna med gå- och gårdsgator har starkt bidragit till en ökad flexibilitet för godstransportererna då chaufförerna nu mycket lättare kan stanna och lossa var som helst och dessutom inte behöver trängas med andra bilar i lika hög grad. En del gator har byggts om från enkelriktade till dubbelriktade och detta har lett till att fordonskilometerna minskat. En stor del i detta har varit att en godstransport kan få köra långa omvägar om en lastplats för tillfället var upptagen (Telefonintervju, Christoffer Widegren).

4.3 Transportörernas krav och behov

Dagens situation

Idag körs all distribution in till Göteborgs centrala delar med lastbil eller paketbil. Varje aktör har ett antal bilar som opererar i innerstaden. Dock finns ingen klar avgränsning geografiskt för dessa lastfordon varför det är svårt att kvantifiera hur många bilar som rör sig i Göteborgs citykärna, alltså inom Vallgraven. Flest paket levererar Posten som enligt Thomas Malmqvist, trafik & fordonschef, på Posten är marknadsledande inom företagspaket. Alla aktörer har omlastningscentraler på Hisingen och det är härifrån paketerna levereras ut till kunderna. Godset ankommer kvällen innan och skall vara hos kunderna innan klockan 11 på förmiddagen. Alla aktörer menar att denna tid är väsentlig då de upplever att kunderna, alltså mottagarna, är måna om att få godset innan denna tid. Detta beror mycket på att det är betydligt mindre folk i butikerna under morgontimmarna och därför finns då större möjligheter att ta emot och hantera leveranser. Dessutom finns tidsbegränsningen för butiker innanför Vallgraven som omöjliggör senare leveranser. Det finns även planer från Trafikkontorets sida att tidigarelägga denna tidsrestriktion till klockan 10.

Lämpligt gods och lämpliga kunder

När det gäller vilket gods som skulle kunna vara intressant för en lösning likt den som undersöks är aktörerna i stort överens. Det bör handla om paket som inte är alltför skrymmande. Lösningen är enligt aktörerna inte heller tillämplig att applicera på de stora butikskedjorna. Dessa större kunder tar emot så mycket gods att effektiviteten redan är mycket hög. Till vissa kunder kan fulla bilar gå och således finns ingen potential till förbättring av fyllnadsgrad. Kunderna skall alltså vara mindre företag eller butiker. Thomas Malmqvist på Posten höjer ett varningens finger för att kapaciteten för ett sådant här system inte skulle vara tillräcklig då mängden gods som transporteras, trots att det inte handlar om pallar eller containrar i detta fall, är mycket hög.

Vem är mottagaren och vem bär risken?

Något som skapar stort huvudbry för logistikaktörerna är vem som har ansvaret för varan samt när risken övergår till kunden alternativt en tredje part. I dagsläget har alla aktörer ett liknande system där de bär risken för varan fram tills att den blivit levererad och man fått en kvittens på detta. En förändring av detta hade inneburit att de kan släppa ansvaret redan på Hisingssidan av älven och därmed varit klara med sitt åtagande. Frågan är då vem som kommer bära risken resten av vägen till kunden. Kommer det vara en tredje part eller kanske till och med en fjärde? Transportaktörerna säger sig inte vara beredda att stå ansvariga för den del av transporten som de själva inte genomför. En viss oro över att i nuläget väl fungerande tekniska lösningar som att kunden skall kunna följa sin leverans från start till mål, inte kommer att fungera tillfredsställande framkommer även från Postens sida.

Finansiering

Den ekonomiska delen är mycket viktig för aktörerna. Dels rent företagsekonomiskt i ett kortare perspektiv men även i ett längre perspektiv. Den lösning som finns i nuläget får inte ersättas av en lösning som är sämre för kunden. Viktigt är också att ett nytt logistiksystem

eller kanske snarare regler och förordningar är lika för alla. Ingen av cheferna tyckte sig ha tillräckligt med mandat för att kunna svara på frågan om detta var något deras företag kunde tänka sig investera i. Det preliminära svaret var dock nej. Eventuellt kan de tänka sig att titta på möjligheten till en upphandling om att driva systemet i framtiden om andra externa finansiärer, exempelvis Trafikkontoret, kan stå för investeringar i infrastruktursystemet. Den grundläggande inställningen till finansieringsfrågan är dock att det inte idag finns ett starkt behov av en ny lösning och således ingen större vinning i att investera pengar i ett nytt projekt.

Planer på liknande lösning?

Ingen av aktörerna har tidigare tittat eller ens funderat på möjligheten till liknande projekt. Inga planer finns heller på att göra det. Dock kommer alla att medverka i Trafikkontorets pilotprojekt "Stadsleveransen".

Sammanfattningsvis är Posten, Schenker och DHL försiktigt negativa till ett nytt logistikkoncept via inre vattenvägar. Deras leveranser fungerar bra i nuläget och de ser inget behov av att förändra detta. Det existerar dock en tydlig ödmjukhet och respekt för Göteborgs stad och eventuella nyskapande idéer. Alla tre aktörer respekterar de regleringar som finns kring distributionen och de är fullt medvetna om att ett nytt system kan genomföras om tillräckliga incitament skulle sättas upp från myndighetshåll. Aktörerna skulle då i stort sett kunna bli tvingade att delta i ett nytt distributionssystem, något de fullt ut skulle acceptera så länge det är lika förutsättningar för alla.

4.4 Göteborgs stads krav och behov

Magnus Jäderberg på Trafikkontoret ser till skillnad från transportörerna idén som viktig att undersöka vidare och är generellt positiv till en ny logistiklösning.

Framtiden för staden

Magnus Jäderberg uttrycker att de åtgärder som genomförs i dagens läge för att minska trängsel och utsläpp med mera, riskerar att inte hålla i längden. Det västsvenska paketet kommer att fungera till en början men Göteborg växer och kommer fortsätta att göra så. Således kommer nya tankar och idéer verkligen att behövas för att klara distributionen. I dagens läge innebär Göta Älv en barriär och detta vattendrag har egentligen en enorm potential. Den är bred, djup och det finns knappt någon trafik som konkurrerar om utrymmet.

Förutsättningar för lösningen

Inställningen från Göteborgs stad angående vilka varor som skulle kunna vara lämpliga stämmer väl överens med vad de olika transportörerna anser. Alltså menar Jäderberg att det är styckegods, gärna i paket/lådor som kan anses lämpligt. Han anser inte att det skulle vara passande med högvärdigt gods, kylda varor etc. Butiker som skulle vara lämpliga att ingå i ett sådant här projekt anser han bör vara små till medelstora butiker så att man verkligen kan tjäna något på det nya systemet. Det är svårare att höja effektiviteten för transporter till stora butiker där fyllnadsgraderna redan är höga menar han. Stadsleveransen, som kommer att testas till hösten, är enligt Magnus en förutsättning för att kunna använda ett nytt system via Göta älv. Dock skulle stadsleveransen eventuellt

utnyttjas i annan omfattning eller se ut på annat sätt vid en fusion med vattentransporter. Viktigt är också att transporterna kan skötas effektivt och utan större fördröjningar mot dagens läge. Därför menar Magnus att det är viktigt att av- och pålastning går snabbt att genomföra. Han tror därför på en båt som man lätt kan rulla på och av varor från och som därtill använder standardiserade lastbärare.

Samhällsekonomi

Magnus Jäderberg på Trafikkontoret menar att den viktigaste förutsättningen för att Trafikkontoret skall titta på idéer som denna är den samhällsekonomiska. Ur deras perspektiv kommer denna fråga i stort sett alltid först. Skulle det vara så att ett initiativ bär sig rent företagsekonomiskt men inte är samhällsekonomiskt gynnsamt så finns ingen anledning att titta vidare på en sådan idé. Det är därför viktigt att en implementering av idén inte leder till ökade bullernivåer, utsläpp, trängsel och annat obehag för människorna i staden. Blir dessa faktorer istället bättre så kommer trivseln i största allmänhet att öka och detta är något som staden verkligen strävar efter. Grundidén, att börja använda Göteborgs vatten, tror Jäderberg på ur just det samhällsekonomiska perspektivet men han har samtidigt full förståelse för att transportörer initialt har en relativt negativ inställning då dessa ser på idén ur ett företagsekonomiskt perspektiv.

Uppstart av projektet

Då det sällan finns intresse från aktörer att driva nya projekt kring godstransporter i Göteborg hamnar det på Trafikkontorets bord att genomföra sådana projekt. Det befintliga projektet, "Stadsleveransen", finansierar Trafikkontoret i ett första skede till stor del. Denna väg är enligt Jäderberg troligen den rätta att gå även vid implementation av ett system som använder sig av stadens vatten; Trafikkontoret får ta kostnaden i uppstarten och kommer behöva bevisa att systemet kan fungera och bära sig innan man kan börja ta fullt betalt och få det att stå på egna ben. För att staden skall kunna täcka kostnaden inledningsvis måste de således vara övertygade om att projektet på längre sikt kommer gå att driva ur ett företagsekonomiskt perspektiv. För att detta ska kunna gå lär nyttjandegraden av infrastrukturen behöva vara hög och likaså kvalitén på transporterna.

4.5 Returhantering

Om idén med godstransporter via vattnet skulle bli verklighet skulle det innebära många tomma båttransporter på tillbakavägen vilket inte är det samma som hög fyllnadsgrad. En idé skulle kunna vara att på tillbakavägen ta med sig en del returavfall för att på så vis öka fyllnadsgraden och samtidigt höja värdet av hela satsningen. Renova har en sorteringsanläggning som ligger i anslutning till Göta älv och som dessutom ligger på vägen mellan Göteborg och Bäckebo. Kerstin Eksell som är förman på Skräppekärrs sorteringsanläggning menar att även om man i dagsläget i första hand tar emot stora sopbilar så skulle det inte vara några problem att skapa någon form av återvinningsdel för pråmar. Enligt Eksell finns det redan idag en kaj på sorteringsanläggningen som skulle fungera väl och därför menar hon att de utan problem skulle kunna ta emot olika typer av returgods ifall godstransporter via Göta älv skulle bli en realitet.

4.6 Just in time

Bertil Arvidsson som är före detta logistikchef på Tarkett, dessutom kunnig inom området för godstransporter på vatten, menar att uttrycket "Just in time" precis som det låter framförallt handlar om att något sker i precis rätt tid, varken före eller efter. Just detta menar han att pråmar skulle vara exceptionellt passande för att klara. Detta beror framförallt på att det inte finns någon trängsel på vattnet. (mailintervju 27/4-12).

4.7 Geografi & klimat

De geografiska förutsättningarna med vatten på ett flertal olika ställen i och runt Göteborg skapar både möjligheter och begränsningar. Många broar finns som kan ställa till med trängsel och samtidigt kan de begränsa framkomlighet även för båtar då höjden inte alltid är tillfredställande för detta ändamål. En enkel sökning på Google Earth ger information om att längden på Vallgraven som finns insprängd i stadskärnan är knappt 3 kilometer samtidigt som sträckan mellan innerstaden (vid kaj) och Bäckebolesmotet längre upp i älven är dryga 6 kilometer.

Angående klimat och väder är det ett flertal olika faktorer som teoretiskt skulle kunna ställa till problem. Styröbolaget kör på uppdrag av Västtrafik kollektivtrafiken på älven och har i nuläget fem båtar som trafikerar denna. De kalla vintrarna som varit de senaste åren har inte ställt till problem för dessa transporter trots isbildning och liknande. Den isen som finns är till största del så kallad drivis som kommer från Väneren. Heltäckande is som försvårar verksamheten lyser med sin frånvaro trots kalla vintrar tack vare att strömmarna är så pass hårda. Vissa problem kan dock uppstå då isen som kommer i block är hård och kan bidra till ökat slitage på den fysiska utrustningen som propellrar och annat material. Inte heller vinden utgör några större begränsningar och just dessa båtar körs alltid i alla fall i vindstyrkor upp till 30 meter per sekund (Mats Börjesson, Styröbolaget).

5. Analys

I följande kapitel knyts studiens tidigare kapitel ihop och en diskussion runt de olika förutsättningarna förs. Detta sker för att i Slutsatsen kunna besvara studiens syfte.

5.1 Ett nytt logistiskt system

Att genomföra detta projekt innebär att olika befintliga logistiska system knyts samman. Varje aktör har i dagsläget ett eget uppbyggt system för transporter och godshantering. Idén innebär att ett dessa system kompletteras med nya transportsträckor och omlastningar. I dagsläget lastar transportörerna sina bilar vid terminaler i Bäckebolområdet. Om godset skall transporteras via vattnet skulle omlastning ske någonstans vid en kaj i Bäckebol och dessutom någonstans centralt i staden där utrymme för detta finns eller kan skapas. En förutsättning för att kunna utnyttja älven för transporter är att något system liknande "Stadsleveransen" som Göteborgs stad nu kommer att testa finns som komplement. Det är inte tillräckligt att endast få godset till stadens centrum, godset måste distribueras vidare ut till de specifika kunderna. Att Trafikkontoret startar detta pilotprojekt redan till hösten är en klar fördel då det kan utvecklas och testas redan ett eventuellt utnyttjande av vattnet. De nya terminalerna bör för enkelheten skull ligga vid vattnet och på ett smidigt sätt kunna hantera godset. Det är viktigt att hantering och omlastning går snabbt och denna möjlighet ökar naturligtvis om man kan bygga en kaj anpassad till båten, alternativt pråmen så att godset kan rullas av och på och på detta sätt spara tid. Att behöva lyfta gods med hjälp av en kran skulle påverka hela systemets tidsaspekt negativt.

Systemets kapacitet kommer att behöva vara hög. Som Thomas Malmkvist, Posten understryker får man inte underskatta den mängd gods som skall transporteras. För att det skall vara intressant att använda Göta Älv för transporter behöver en tillräckligt stor mängd gods kunna förflyttas från lastbil till detta alternativa transportslag. Allt gods och alla kunder kommer troligen inte kunna hanteras av detta system. För att ändå finna tillräckliga incitament behöver man kunna hantera så pass mycket gods att det gör skillnad mot hur det fungerar idag.

5.2 Amsterdam, Utrecht och Paris

Både likheter och skillnader finns mellan projekten i dessa städer och det tänkta i Göteborg. Vad gäller användandet av Vallgraven så är Göteborg mest likt Utrecht och Amsterdam. Speciellt Utrecht har likheter då det verkligen handlar om en lösning inom ett tydligt begränsat geografiskt område. Kanalen i Utrecht är ungefär sex kilometer lång jämfört med Vallgravens tre kilometer. Broarna är låga även i Utrecht och dessa utgör restriktioner som har lösts genom konstruktion av en specialanpassad pråm. Amsterdam har mer vatten i staden än Göteborg och är på ett annat sätt byggd kring detta. Paris tänkta system kan mer liknas vid Göta Älv. Här handlar det om en längre transportsträcka utan avlastningar, alltså från punkt A till punkt B. I Paris handlar det om en sträcka som är ungefär 2 mil lång i jämförelse med Göta älv där sträckan skulle kunna bli runt sex kilometer. Då Paris sträcka som skall trafikeras av pråmar är längre än motsvarande sträcka på Göta älv kommer färre fordonskilometer kunna sparas in i Göteborg, dock är principen densamma. Geografiskt skulle således ett system i Göteborg bli mindre men fylla samma funktion som i de andra städerna.

5.3 Miljöaspekten

Delarna i nämnda logistiska system är generellt till fördel för miljön. Intermodala transporter flyttar trafik från vägar och traditionella lastbilar med hög miljöpåverkan. Infrastrukturen i städer handlar till stor del om att utnyttja vatten, energi och landområden på ett effektivt sätt. Detta nya system inkluderar dessa teorier och skulle således kunna minska påverkan på miljön. Att använda sig av vattnet kan innebära stora fördelar. I Göteborgs fall finns vattnet på plats sedan urminnes tider. Dessa vatten har ingen underhållskostnad och således kostar det mycket lite att hålla denna infrastruktur funktionell. En väg eller järnväg kräver underhåll och en stor investering för att kunna börja användas. Vid ett utnyttjande av befintligt vatten som infrastruktur slipper man investeringen för själva transportsträckan och man får istället koncentrera sig på att skapa terminaler som fungerar. Tittar man på incitamenten till projekten i Utrecht, Paris och Amsterdam är det just på miljöfördelarna tyngdpunkten ligger.

5.4 Aktörerna

Varken DHL, Schenker eller Posten ställer sig särskilt positiva till en godsdistibutionslösning via Göta älv i utgångsläget. Samtidigt är det ingen som totalt förkastar idén. Snarare kan alla tre tänka sig att det skulle kunna fungera för vissa varor och vissa butiker. Aktörernas relativt öppna synsätt till nya idéer och tydliga ödmjukhet för myndigheternas påverkan talar för idén. Intervjuerna med aktörerna har klart visat att de vill och kommer vara med på båten om myndigheterna, i det här fallet Göteborgs stad, kommer fram till att en sådan här lösning är positiv eller rent av nödvändig. Det finns ett klart samband till vad Quak et al (2008) skriver, då de menar att för att teknisk utveckling och visionära idéer ska kunna drivas igenom krävs det att man har lagstiftningen och helst även myndigheterna på sin sida om möjligheterna verkligen ska finnas där. Således lär knappast någon nyskapande godsdistibutionslösning ske självmant av aktörerna om inte Göteborgs stad tar det initiativet.

5.5 Göteborg stads roll

Under intervjun med Magnus Jäderberg på Trafikkontoret framhåller han att det är mycket viktigt att en ny lösning, vad den än kan tänkas handla om, måste vara samhällsekonomiskt positiv. Med detta menar Magnus att lösningen ska gynna samhället och medborgarna i Göteborg. Göteborgs stad har som vi tidigare berört genomfört ett antal åtgärder för att minska externa faktorerens belastning på innerstadens miljö. Dessa åtgärder som miljözoner, gårdsgator och tidsrestriktioner stämmer väl överens med det Anderson (2005) skriver om i sin artikel "Urban logistics – how can it meet policy makers objectives" där dessa åtgärder nämns som viktiga för att komma till en lösning som är samhällsekonomiskt gynnsam. I artikeln "Innovations in city logistics" (Quak et al, 2008) nämns även vikten av att undersöka nya lösningars möjligheter, framförallt genom utnyttjande av andra transportslag, ofta med hjälp av en samlastningscentral. Denna linje är Göteborgs stad redan inne på och ett projekt är som tidigare nämnts igång. Beträffande samlastningscentraler skriver Browne et al (2005) att det finns vissa kriterier som skall uppfyllas för att möjlighet till drift av en fungerande samlastningscentral ska finnas. Om man jämför uppgifter från Jäderberg och uppgifter från våra transportörer så uppfylls flera

av dessa villkor. Exempelvis finns ett intresse från offentlig sektor, i detta fall Trafikkontoret, att finansiera verksamheten till en början. Det finns även flera restriktioner som kan uppmuntra eller framtvunga användningen av en samlastningscentral. Dessutom är Jäderberg överlag positivt inställd till att eventuellt införa ännu fler restriktioner. Han menar att man med restriktioner verkligen kan styra vilket sätt transportörerna väljer att transportera på. Dock menar han att detta måste ske med respekt för och helst även i samrådande med transportnäringen.

Quak et al (2008) nämner även att det finns ett perspektiv som behandlar vilka förutsättningar som skall uppfyllas för att man skall kunna tjäna något på en samlastningscentral ur ett rent logistiskt perspektiv. Bland annat kan nämnas att det finns små och oberoende kunder i Göteborgs innerstad och att vissa distributionsbilar är tvungna att stanna hos ett antal olika kunder under samma rutt. Även ur detta perspektiv påverkar befintliga och eventuella framtida restriktioner på ett positivt sätt med avseende på en samlastningscentral. Dock är teorier kring samlastningscentraler inte fullt utvecklade och det finns få exempel på samlastningscentraler som verkligen fungerar. Även om många av dessa teoretiska kriterier uppfylls vid en jämförelse med hur det idag ser ut i Göteborg är det dessvärre svårt att veta om det kommer att fungera i verkligheten. Dock talar det för idén att Göteborg uppfyller flertalet av de teoretiska kriterier som Quak et al (2008) menar krävs för att kunna driva en fungerande samlastningscentral.

5.6 Finansiering

Ett projekt som detta kan komma att kosta mycket pengar. Det kommer krävas ny infrastruktur som exempelvis någon form av hamnterminaler och båtar. Dessutom kommer driften kosta en hel del pengar. Eftersom ett helt nytt logistiksystem inte lär fungera smärtfritt till en början lär extra mycket resurser krävas under uppstartsfasen för att få allt att fungera. För övrigt adderas bland annat personalkostnader, försäkringskostnader och kostnader för drivmedel att driva båtarna med. Vidare skall godset även transporteras till kunderna från en samlastningscentral nära vattnet. Som tidigare nämnts lär inte mycket ske utan myndigheternas ingripande varför det lär krävas en stark övertygelse från Trafikkontorets sida för att en visionär idé som denna ska bli verklighet. Det är tveksamt om Göteborgs stad skulle vilja eller ens ha möjlighet att stå som finansiär själv varför de i så fall måste kunna få med sig antingen transportörerna eller någon annan större extern finansiär för att medfinansiera det hela. Något som talar emot finansieringen är att idén för de flesta verkar uppfattas som ett högriskprojekt varför det finns stor risk att tillräckligt stor vilja och beslutsamhet kommer saknas för att någon eller några ska ro det hela i land. Anderson et al (2005) nämner att städers trängselskatter kan användas till investeringar som gagnar staden. Denna skatt är naturligtvis inte aktuell att använda i detta läge då pengarna lär vara öronmärkta till andra projekt, kan man däremot arbeta för att den skall hjälpa till med finansiering av ett sådant här projekt någon gång i framtiden skulle viss del av finansieringen kunna lösas. En förutsättning är dock att systemet måste kunna bära sig självt till en acceptabel del. Att stat och kommun skall pumpa in pengar i alla evighet lär knappast vara hållbart. Stadsleveransen är alltså ett mycket gott referensobjekt att titta närmare på då det projekteras i detta nu och kan visa på vilka möjligheter det finns att få ett system som startats av staden Göteborg att gå runt. Trafikkontoret visar med sin inbladning

i detta projekt att det kan finnas möjlighet för vidare investeringar i liknande projekt om företagsekonomisk och samhällsekonomiska vinning finns.

5.7 Ansvarsfrågan

En kärnfråga för de tre transportaktörerna är vem som kommer bära ansvaret under transporten till sjöss. Så länge ansvaret går över till någon annan så fort deras åkare lämnat godset vid hamnen så menar de att ansvarsbiten inte är några problem. Dock är de inte beredda att vara ansvariga för godset hela vägen till kund om det är någon annan än de själva som transporterar godset den sista biten. Detta är självklart en mycket viktig fråga. Vi menar dock att det är långt ifrån ett omöjligt hinder att lösa. Att den som transporterar varor samtidigt även är ansvarig för dem faller sig ganska naturligt. Precis som Sahely et al (2004) menar är det viktigt att myndigheterna, i det här fallet Trafikkontoret, tar hänsyn till tekniska faktorer som exempelvis risk innan man väljer att satsa på en ny gods-distributionslösning. Med dagens teknik, exempelvis streckkoder och RFID-taggar, bör själva överlämnandet för transportören och även kontrollen för kunden inte utgöra några större hinder.

5.8 Just in Time

Utvecklingen av de traditionella distributionskanalerna har som nämnts i vår teoridel förändrats genom att fokus har förflyttats från produkter till tjänster. Trafikkontoret i Göteborg verkar ha anammat denna utveckling då tanken med "Stadsleveransen" till viss del syftar till att skapa ett mervärde för kunden genom en extra service, exempelvis med mer flexibla leveranstider. Distributionskanalen kan alltså bli mer flexibel genom detta. Samtidigt visar vår kommunikation med transportörerna att de är relativt skeptiska till själva förändringen och har svårt att se hur just de skulle tjäna på en förändring när det i deras ögon redan fungerar bra.

Förutom ansvarsfrågan talar transportörerna även mycket om punktlighet vad gäller leverans. De menar att de i dagsläget är väldigt duktiga på att leverera i tid till kunderna och att kunderna självklart inte bör få det sämre. Frågan är då alltså om gods-distribution via pråmar kommer innebära bättre eller sämre punktlighet. Det som talar för att det riskerar att bli sämre är att två nya terminaler kommer behöva tillkomma för att transport via vattnet ska bli möjligt. Fler omlastningar i slutet av transporten innebär att det, kanske framförallt till en början, kommer bli svårt att leverera på precis angiven tid. Precis som Nemoto et al (2006) skriver innebär intermodala transporter på kortare sträckor ofta högre kostnader och ökad tidsåtgång på grund av de extra omlastningarna som krävs och detta är ett problem man måste se till att komma åt.

Samtidigt växer Göteborg och även om trängselskatten och det Västsvenska infrastrukturpaketet eventuellt kommer innebära minskad trängsel på kort sikt finns det stor risk att trängseln på längre sikt kommer att öka. Ökad trängsel innebär att det kommer bli svårare för godstransporterna att ta sig fram och på så vis även att komma i rätt tid. Precis som Bertil Arvidsson beskriver så har inte pråmar detta problem, speciellt inte på Göta älv där det inte finns någon trängsel att tala om. Vi menar därför att det på längre sikt till och med skulle kunna vara tidsmässigt säkrare att använda sig av godstransporter via vattnet än via väg om man kan skapa en effektiv terminallösning som inte innebär dagliga

risker för förseningar på grund av terminalhantering. Precis som Magnus Jäderberg på Trafikkontoret nämner är det därför viktigt att man hittar en lösning där av- och pålastning kan ske så smidigt som möjligt. Kanske är en roll-on, roll-off-lösning det mest lämpliga men det låter vi vara osagt.

5.9 Geografi & klimat

Nemoto et al (2006) tar som tidigare nämnts upp en del svårigheter för intermodala lösningar på kortare transportsträckor. De extra omlastningsaktiviteter som krävs genererar ofta både högre kostnader och ökad tidsåtgång. Detta talar emot lösningen eftersom det geografiskt sett är relativt korta sträckor som denna lösning utgår från. Varken Vallgraven eller sträckan mellan Bäckebo och Göteborg är som sagt mer än 10 km. Samtidigt nämner Nemoto et al (2006) att dagens teknik skulle kunna öppna upp dörrar för intermodala transporter även på kortare sträckor om man kan finna lösningar där det både är enkelt och billigt att omlasta godset. Därför menar även vi att lösningen för intermodala transporter på kortare sträckor ligger i att finna effektivare metoder för omlastning. De konkreta exempel vi tagit upp i resultatdelen på städer i Europa där intermodala transporter fungerar på relativt korta sträckor stödjer att denna sorts transporter har potential att fungera även i Göteborg.

Mats Börjesson på Styröbolaget menar att de kalla vintrarna som upplevts de senaste åren inte varit ett stort hinder för kollektivtrafiken på Göta älv. Därför har vi svårt att tro att kalla vintrar och isbildning skulle vara ett stort hinder för godstransporter på älven heller. Om det mot förmodan skulle bli problem, kommer man att under dessa dagar eller veckor göra som med alla andra transporter och under dessa perioder återgå till att istället använda lastbilar. Om transporter via Vallgraven skulle bli aktuellt gäller samma sak där. Inte heller vinden ställer till problem då det utan större problem går att köra dagens vattentransporter för kollektivtrafik i vindstyrkor upp till 30 meter per sekund. Vad som också kan ses som ett problem är nederbörd. Här behöver man utveckla systemet så att det tål nederbörd, troligtvis vid valet av lastbärare alternativt vid valet av vilken sorts pråm eller båt som ska köpas in och användas vid transportererna. Vad gäller isen nämner Börjesson att drivisen kommer högre upp ifrån Göta älv och det skulle kunna vara så att problemet blir större högre upp i denna.

Fysiska restriktioner finns i dagsläget när det gäller utnyttjandet av Vallgraven. De låga broarna, framförallt den så kallade Osthyveln innebär en restriktion som gör att båtar inte på ett enkelt sätt kan trafikera Vallgraven. Om man vill ha ett logistiskt system som trafikerar Vallgraven behöver detta problem lösas, kanske med höjda eller öppningsbara broar. En sådan förändring i stadens infrastruktur förefaller dock i dagens läge mindre realistisk.

5.10 Returhantering

Magnus Jäderberg på Trafikkontoret menar att både den företagsekonomiska och den samhällsekonomiska aspekten är viktiga faktorer om en ny godsdistributionslösning ska kunna bli verklighet. Därför att det är viktigt att man skapar platsnytta även för tillbakaresan på älven för att på så sätt kunna höja effektiviteten och den totala nyttan för

hela lösningen. Vi menar att en god idé exempelvis skulle vara att på tillbakavägen ta med olika former av returgoods som exempelvis emballage.

Eftersom Renova har en sorteringsanläggning med en fungerande kajplats på vägen mellan staden och Bäckebo menar vi att alla förutsättningar finns för att ta med returgoods på tillbakavägen. Att Kerstin Eksell, i en ledande position på Skräppekärrs sorteringsanläggning dessutom ställer sig positiv till den föreslagna idén gör oss ännu mer övertygade om att detta förslag är värt att undersöka vidare. Om en sådan lösning skulle ingå i den totala gods-distributionslösningen skulle det förmodligen innebära en ökad företagsekonomisk och samhällsekonomisk vinning med hela idén. Detta eftersom man då troligtvis blir av med ytterligare lastbilar från staden vilket är uppenbart samhällsekonomiskt positivt och på samma gång lär få högre fyllnadsgrader på båtarna och ett ytterligare användningsområde för dessa vilket vi menar bör vara gynnsamt även ur en företagsekonomisk synvinkel.

5.11 Att utnyttja Vallgraven

Med tanke på Vallgravens längd och dess låga broar är det på sin plats att fundera på hur mycket man skulle tjäna på att använda just denna. Skulle ett system likt Stadsleveransen finnas på plats är tanken att detta skulle kunna försörja hela innerstaden med varor. Det är i så fall osäkert om man skulle tjäna något på att använda Vallgraven genom att via denna göra flera korta stopp hos flera leveransmottagare. Om Stadsleveransen fungerar bra och täcker ett tillräckligt stort område med en god ledtid är det nog mycket möjligt att fördelarna med Vallgraven försvinner ur en logistisk synvinkel. Däremot kan det finnas alternativa användningsområden där fördelar skulle kunna finnas. Vid lokaliseringen av samlastningscentralen centralt i staden finns det möjlighet att den bästa platsen är någonstans inne i staden men inte i anslutning till Göta Älv. I ett sådant fall kan det bli aktuellt att använda Vallgraven för att endast ta sig fram till denna optimala punkt men inte leverera varor längs vägen. Restriktionen gällande de låga broarna i staden finns fortfarande och måste lösas, kanske genom en låg vattenfarkost som i Utrecht eller genom fysiska förändringar av nämnda broar.

Vidare kan det finnas andra områden än just godsleverans där ett utnyttjande av Vallgraven kan vinna fördelar. Exempelvis skulle den kunna utnyttjas för att frakta tillbaka returgoods från innerstaden. Kanske är detta användningsområde mest aktuellt vid specifika tillfällen som renoveringar eller byggnationer nära vattnet centrum när Stadsleveransen inte har kapacitet eller möjlighet att hantera godset och det är trångt och svåråtkomligt för större fordon att göra detsamma.

6. Slutsats

Finns grundläggande förutsättningar för en godsdistributionslösning via Göta älv och/eller Vallgraven till Göteborgs innerstad?

Grundläggande förutsättningar för en godsdistributionslösning via Göteborgs befintliga vatten finns. Göteborg är en stad som växer med en existerande infrastruktur som knappt utnyttjas, miljömål som inte nås och en godsdistribution som knappast lär minska. Därför är vidare forskning kring en ny godsdistributionslösning via vatten i Göteborg minst sagt motiverat. Denna forskning behövs för att kunna få bättre förståelse för vad en godsdistributionslösning skulle kosta och hur den mer praktiskt och tekniskt skulle kunna se ut.

Vad talar för ett nytt sätt att distribuera varor till innerstaden med hjälp av stadens befintliga vatten?

- Trängseln på vägarna i Göteborg lär öka samtidigt som konsumtionen av varor också lär göra det då staden förväntas växa.
- Viss godsdistribution via vattenleder används i ett antal andra städer i Europa.
- Eftersom kollektivtrafiken på Göta älv fungerar väl trots kalla vintrar, bör således godstransporter också kunna göra det.
- Trafikkontoret i Göteborgs stad är redan igång med ett samlastningsprojekt som säkerligen skulle kunna fungera utmärkt som en del av en ny godsdistributionslösning. Dessutom har de bevisat tidigare att de är beredda att införa restriktioner som skulle kunna påverka utnyttjandet av ett nytt system.
- Det finns långsiktiga miljöfördelar att använda vattenleder till transport då det är en naturresurs med en låg underhållskostnad.
- Det finns möjlighet att utnyttja systemet till mer än bara varuleveranser, exempelvis kan det utnyttjas för att frakta diverse returgoods till Skräppekärrs sorteringsanläggning som ligger i anslutning till Göta Älv.

Vad talar emot ett nytt sätt att distribuera varor till innerstaden med hjälp av stadens befintliga vatten?

- Transportörernas relativt låga entusiasm för projektet.
- Brist på tillräckligt stark vilja i allmänhet på grund av risken med projektet.
- Startkostnaden, framförallt gällande infrastruktur.
- Ledtiden är osäker då det är oklart hur man kan lösa tillräckligt smidiga omlastningar. Att ha samma ledtid på en vara med detta alternativa system som det befintliga blir svårt.
- Om flera olika aktörer skall ha hand om godset under samma leverans ökar oklarheten gällande vem som bär risken för varan.
- Det är oklart om man kan finna tillräckliga incitament till att använda Vallgraven för distributionen och denna kan eventuellt bortses ifrån.

6.2 Förslag för vidare forskning

- Ta reda på exakt vilket gods som är intressant för lösningen samt hur mycket gods det i så fall handlar om.
- Undersöka vidare hur man kan lösa omlastningen av godset.
- Hitta den ultimata platsen för distributionscentralen i staden.
- Undersöka hur det sett ut historiskt i Göteborg beträffande användning av vatten för transporter.
- Jämföra liknande projekt i andra städer på ett mer ingående sätt.
- Kan fler transportsträckor till centrum vara intressanta?
- För att hitta fler incitament till ett genomförande av projektet är det intressant att undersöka vilka andra användningsområden skulle kunna vara aktuella.
- En mer teknisk alternativt juridisk undersökning behövs beträffande möjligheter till kajplatser både i Bäckeboområdet och i staden.

Genom att finna kunskap om ovanstående ämnen kan en klarare bild av systemets potential skapas och genom denna kunskap kan man eventuellt starta arbetet med en nyskapande logistisk lösning i framtiden.

7. Källförteckning

Litteratur

Lumsden, K., 2006. *Logistikens grunder*. Studentlitteratur AB, Lund.

Patel, R., Davidson, B., 2011. *Forskningsmetodikens grunder*. Studentlitteratur AB, Lund.

Quak H., Van Duin R., Visser J., 2008. *City logistics over the years... Lessons learned, research directions and interests, Innovations in City Logistics*, Taniguchi E., Thomson R., s. 37-53.

Artiklar och tidskrifter

Anderson, S. Allen, J. Browne, M., 2005. *Urban logistics - how can it meet policy makers objectives?*, *Journal of transport geography* 13, s. 71-81.

Browne, M., Sweet, M., Woodburn A. & Allen, J., 2005. *Urban freight consolidation centres final report*. Transport Studies Group, University of Westminster.

Danielis, R., Rotaris, L., Marcucci, E., 2010. *Urban freight policies and distribution channels*, *European transport* 46, s. 114-146.

Hesse, M. & Rodrigue, J-P., 2004. *The transport geography of logistics and freight distribution*, *Journal of transport geography*, vol. 12, nr 3, s. 171-184.

Lai, K-H., Cheng, T., 2009. *Preface: Just-in-time Logistics*. Tillgänglig via:
http://www.gowerpublishing.com/pdf/SamplePages/Just-in-Time_Logistics_Preface.pdf

Narus, J., Anderson, J., 1996. *Rethinking distribution*, *Harvard Business Review*, vol. 74 nr 4, s.112-120.

Nemoto, T., Browne M., Visser, J., Castro, J., 2006. *Intermodal Transport and city logistics policies*. Tillgänglig via: <http://hermes-ir.lib.hit-u.ac.jp/rs/bitstream/10086/14568/1/0500700401.pdf>

Sahely et al, 2004. *Developing sustainability criteria for urban infrastructure systems*, *Canadian Journal of Civil Engineering*, vol 32, s. 72-85.

Rapporter och avhandlingar

EU:s vitbok, 2011, hämtad från:

http://ec.europa.eu/transport/strategies/doc/2011_white_paper/white_paper_com%282011%29_144_en.pdf, 2012-04-12.

Framtidens citylogistik, Regeringens Logistikforum, 2011.

Trafikverkets godsstrategi, Trafikverket, 2011.

Internet

<http://www.goteborg.se/wps/portal/miljokvalitetsmal> (se "Begränsad klimatpåverkan" samt "Frisk luft"), 2012-04-02.

<http://www4.goteborg.se/prod/G-info/statistik.nsf> (se perspektiv: 1-2009), 2012-04-02.

<http://www.goteborgshamn.se/Om-hamnen/Volymer-och-godsflode-i-Goteborgs-hamn/>, 2012-04-10.

http://www.inlandnavigation.eu/nl/why-use-waterways_1.aspx, 2012-04-03.

http://www.inlandnavigation.eu/nl/why-use-waterways/all-freight-types/city-distribution_95.aspx?searchtext=mariteam, 2012-04-02.

http://www.civitas-initiative.org/index.php?id=79&sel_menu=23&measure_id=617, 2012-04-12.

<http://www.groupe-casino.fr/en/Franprix-the-first-food.html>, 2012-04-17.

<http://www.norbert-dentressangle.com/Supply-Chain-solutions-services/News/Norbert-Dentressangle-will-soon-be-using-the-Seine-to-transport-goods-to-Franprix-in-Paris> 2012-04-17.

Intervjuer

Ekvall, Tony, Distriktschef, Schenker, 2012-04-18, Bäckebo.

Jäderberg, Magnus, Projektledare & godstransportsansvarig, Trafikkontoret, 2012-04-27, Göteborg.

Malmkvist, Thomas, Fordon- och trafikchef, Posten, 2012-04-26, Bäckebo.

Samsjö, Jörgen, Platschef, DHL, 2012-04-10, Bäckebo.

Övriga kontakter

Arvidsson, Bertil, f.d. logistikchef på Tarkett, mailintervju, 2012-04-27.

Börjesson, Mats, Tekniker, Styröbolaget, telefonintervju, 2012-05-20.

De Jong, Jaap, hamnkapten vid Port of Utrecht, mailintervju, 2012-04-18.

Eksell, Kerstin, förman, Renova, telefonintervju, 2012-05-20.

Södahl, Björn, forskningskoordinator på Chalmers, intervju, 2012-02-27.

Widegren, Christoffer, Trafikkontoret, telefonintervju, 2012-04-02.

Bilaga 1: Intervjufrågor till transportaktörerna

- Hur ser er godsdistribution till Göteborgs innerstad ut i dagens läge?
- Anser ni att det skulle vara intressant att undersöka om och hur en godsdistributionslösning via Göta älv skulle kunna fungera?
- Vilka krav skulle ni ställa för att kunna tänka er utnyttja en godsdistributionslösning via Göta älv?
- Är det några särskilda sorters varor/butiker som ni kan föreställa er att en sådan här lösning skulle passa bättre/sämre för?
- Vad tror ni om att använda vallgraven i Göteborg som infrastruktur för godsdistribution?
- Vilka är de största hindren ni ser på vägen för en godsdistributionslösning via Göta älv alternativt Vallgraven?

Bilaga 2: Intervjufrågor till Trafikkontoret

- Vad krävs för att Trafikkontoret skulle finna det intressant att investera i en godsistributionslösning via vattenlederna i Göteborg?
- Skulle det finnas möjlighet att utnyttja Stadsleveransen om en ny godsistributionslösning via Göta älv skulle bli verklighet?
- Är det några särskilda sorters varor/butiker som ni kan föreställa er att en sådan här lösning skulle passa bättre/sämre för?
- Hur tror ni att finansieringen av en ny godsistributionslösning lämpligen bör se ut för att ge lösningen så goda utsikter som möjligt på längre sikt?