

Vägen mot hållbara urbana transporter – Renovas möjlighet att använda Göteborgs kanaler

Kandidatuppsats i logistik

Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet

VT 2017

Handledare: Jon Williamsson

Författare:

Oscar Robért 19920402

Casper Wallin 19940105

Förord

Under uppsatsens gång har författarna fått stort stöd av ett flertal personer. Vi skulle först och främst vilja tacka Martin Svanberg, Katarina Kihlqvist och Peter Årnes som tagit sig tid och ställt upp på intervjuer för att berika vår kunskap i ämnet.

Vi skulle även vilja rikta ett tack till Martin Söderberg, Emil Milan, Therese Erenius och Kajsa Jirebeck som ingått i vår opponentgrupp och hjälpt oss genom arbetet med givande insikter.

Slutligen skulle vi vilja ägna ett tack till Jon Wiliamsson som, i egenskap av vår handledare under arbetets gång, bidragit med viktiga inblickar om hur arbetet skulle tas vidare på bästa vis.

Casper Wallin

Oscar Robért

Titel: Vägen mot hållbara urbana transporter – Renovas möjlighet att använda Göteborgs kanaler

Omfattning: Kandidatkurs 15 hp, VT -17

Handledare: Jon Williamsson

Författare: Casper Wallin & Oscar Robért

Nyckelbegrepp: Urbana godstransporter, urbana vattenvägar, avfallshantering, omställning av transportsystem

Sammanfattning

Denna uppsats lägger sin grund i en ökande urbanisering. Som resultat av denna urbanisering har en ökning av de urbana godstransporterna skett, det medför negativa effekter för både företag och samhälle. En omställning till andra transportslag än vägtransporter ger en teoretisk minskning av dessa konsekvenser. Runt om i Europa har de senaste årtionden projekt implementerats för att bemöta dessa ökande negativa effekter. Exempel på dessa projekt är att ställa om godstransporter från väg till urbana vattenvägar. Avfall är ett av de vanligare godsena som dessa projekt fraktar.

För att undersöka om avfallshantering på urbana vattenvägar hade varit fördelaktig i Göteborg har uppsatsen undersökt Renova, en avfallsaktör i stadens centrala delar. Renova används som fall för hur organisationer måste beakta olika aspekter för att avgöra om en användning av urbana vattenvägar kan visa sig fördelaktig. Studien undersöker Renovas nuvarande verksamhet utifrån olika perspektiv och ställer dem i relation till teorier som bl.a. berör hållbarhet, lönsamhet och urbana godstransporter. Studien berör även olika aspekter som måste beaktas för att en omställning ska vara möjlig. Exempel på dessa aspekter är det geografiska läget samt stöd från offentliga sektorn.

Sammanfattningsvis kommer studien fram till att en omställning till vattenväg kan ha flertalet positiva effekter för både företag och samhälle i Göteborg. I den rådande ekonomiska situationen Renova befinner sig i är det dock inte möjligt att de själva ska stå för implementeringskostnaderna. För att en implementering ska bli av krävs stöd från offentliga sektorn.

Innehåll

| | |
|--|----|
| Förord..... | 1 |
| Sammanfattning | 2 |
| 1. Inledning..... | 5 |
| 1.1 Bakgrund..... | 5 |
| 1.1.1 Urbanisering..... | 5 |
| 1.1.2 Urbana godstransporter | 5 |
| 1.1.3 Nuläge i Göteborg | 6 |
| 1.1.4 Renova | 7 |
| 1.2 Problemformulering..... | 8 |
| 1.3 Syfte..... | 9 |
| 1.4 Frågeställning..... | 9 |
| 2. Metod och metodval..... | 10 |
| 2.1 Ansats | 10 |
| 2.2 Val av intervjuobjekt | 10 |
| 2.2.1 SSPA - Martin Svanberg | 10 |
| 2.2.2 Renova - Katarina Kihlqvist | 11 |
| 2.2.3 Kretslopp & Vatten - Peter Årnes..... | 11 |
| 2.2.4 Explorativ intervju på Göteborg Stadshus AB | 11 |
| 2.3 Intervjuförfarande..... | 11 |
| 2.4 Insamling av data till referensram | 12 |
| 2.5 Analys- och diskussionsmetod | 13 |
| 2.6 Forskningsetik | 14 |
| 2.7 Kritik mot metod | 14 |
| 3. Studiens referensram..... | 15 |
| 3.1 Teori | 15 |
| 3.1.1 Hållbara urbana godstransporter | 15 |
| 3.1.2 Multimodala transporter | 16 |
| 3.1.3 Economies of specialization | 17 |
| 3.1.4 Economies of scale | 17 |
| 3.1.5 Hybridorganisationer..... | 18 |
| 3.1.6 Trängsel & Buller | 18 |
| 3.2 Urbana vattenvägar och tidigare implementationer | 19 |
| 3.2.1 Urbana vattenvägar | 19 |
| 3.2.2. Intressenters roller i projekt rörande transporter via urbana vattenvägar | 20 |

| | |
|--|----|
| 3.2.3 Andra implementeringar av gods/avfall på vattenväg | 20 |
| 3.2.4 Svensk specifik fakta | 21 |
| 4. Empiri | 22 |
| 4.1 Intervju 1 Martin Svanberg, SSPA | 22 |
| 4.2 Intervju 2 Katarina Kihlqvist, Renova | 23 |
| 4.3 Intervju 3 Peter Årnes, Kretslopp och Vatten | 24 |
| 5. Analys & Diskussion | 26 |
| 5.1 Geografiskt perspektiv | 26 |
| 5.2 Hållbara urbana transporter | 27 |
| 5.3 Ekonomisk perspektiv på omställning | 29 |
| 5.4 Hybridorganisationer och omställning | 31 |
| 6. Slutdiskussion | 33 |
| 6.1 Slutsats | 33 |
| 6.2 Förslag till vidare forskning | 34 |
| 7. Referenslista | 36 |
| 8. Bilagor | 40 |
| 8.1 Bilaga 1: Intervjufrågor Martin Svanberg | 40 |
| 8.2 Bilaga 2: Intervjufrågor Katarina Kihlqvist | 41 |
| 8.3 Bilaga 3: Intervjufrågor Kretslopp & Vatten | 42 |

1. Inledning

1.1 Bakgrund

1.1.1 Urbanisering

Under de senaste åren har fler och fler människor flyttat in till städer. Sedan 2005 är Sverige det land i Europa som visat den starkaste urbaniseringstrenden (Trafikverket, 2014). Detta har lett till att 60% av Sveriges befolkningen bor i städer med minst 10 000 invånare (Trafikverket, 2014). Effekten av denna urbanisering syns tydligast i de tre storstadslänen Stockholm, Göteborg och Malmö (Trafikverket, 2014). I dessa län bor ca 70% av befolkningen i tätorter. I tabell 1 framgår det att Göteborgs Stad prognosticerar att befolkningen i kommunen kommer öka med närmare 6 % under de kommande fem åren och dryga 25 % fram till år 2035. Vid jämförelse mellan tabell 1 och tabell 2 framgår det att Göteborgs centrum har en högre/snabbare befolkningstakt än Göteborg som helhet (Göteborgs stad).

| År | Göteborgs kommun | Ökning i % sedan 2017 |
|------|------------------|-----------------------|
| 2017 | 565 346 | - |
| 2021 | 598 635 | 5,89% |
| 2035 | 708 000 | 25,23% |

Tabell 1 (Statistikdatabas Göteborg, 2017)

| År | Centrum | Ökning i % sedan 2017 |
|------|---------|-----------------------|
| 2017 | 62 105 | - |
| 2021 | 65 876 | 6,07% |

Tabell 2 (Statistikdatabas Göteborg, 2017)

1.1.2 Urbana godstransporter

I relation till denna urbanisering har även behovet av transporter inom städerna ökat (Trafikanalys, 2016b). Dessa transporter förväntas öka både inom transporterade volymer och antal transporter (Janjevic & Ndiaye, 2014). Definitionen av urbana godstransporter varierar men består generellt av olika segment som skiljer sig beroende på aktörer, typ av gods m.m. (Janjevic & Ndiaye, 2014). Exempel på urbana godstransporter kan vara transporter av byggmaterial, distribution till olika affärer och avfallshantering (Janjevic & Ndiaye, 2014). Dessa urbana godstransporter medför ett antal negativa effekter som påverkar samhället (Anderson, Allen, & Browne, 2005). Dessa negativa effekter kan delas in i tre generella kategorier: sociala, miljömässiga och ekonomiska. I den sociala kategorin ingår exempelvis hur godstransporter påverkar människorna i staden (Trafikanalys, 2016b). Urbana godstransporter påverkar människor genom att hälsan försämras på grund av utsläpp och genom risken för olyckor och buller (Anderson et al., 2005). Den miljömässiga kategorin påverkar städerna i flera former bl.a. utsläpp av växthusgaser och att icke förnybara bränslen

används. Den ekonomiska aspekten av urbana godstransporters påverkan på städer syns i form av ökade trafikstockningar och ineffektivitet relaterat till transporter (Anderson et al., 2005). Trots dessa negativa effekter på städernas samhällsliv är urbana godstransporter en viktig del för att det levnadssätt människor i städerna är vana vid ska fortgå (Anderson et al., 2005).

För tillfället sker den största delen av urban godstransport via väg. För att hantera urbana godstransporters negativa påverkan på städer jobbar många städer med att utveckla mer hållbara transportsystem (Janjevic & Ndiaye, 2014). Flera författare har belyst möjligheten att ställa om godstransporter i urbana områden till vattenvägar för att minska transporternas negativa effekter (Janjevic & Ndiaye, 2014). Vattenvägar är det mest energieffektiva transportmedlet, i relation till vägtransporter används 3-5 gånger mindre energi än vid vägtransporter. Ett antal olika städer har i och med detta implementerat transporter via urbana vattenvägar vilket har visat på att en sådan lösning kan vara genomförbar (Janjevic & Ndiaye, 2014).

1.1.3 Nuläge i Göteborg

Trafiksituationen i Göteborgs innerstad har i dagsläget vissa begränsningar. Exempelvis är tunga fordon, vilket avser fordon med en vikt över 3,5 ton, reglerade i området runt Domkyrkan vilken ligger i området inom vallgraven i form av att de endast får ske mellan kl. 05.00-11.00 se figur 1 (Göteborgs Stad, 2017b). Långa



Figur 1 (Göteborgs Stad, 2017b)

fordon får heller inte framföras inom vallgraven utom under tiderna 08.00-10.00 (Göteborgs Stad, 2017a). Även för avfallshantering finns en tidsbegränsning inom vallgraven som innefattar att de endast får utföras mellan 06.30-11.00 (personlig kommunikation, Katarina Kihlqvist, 20 april 2017).



Figur 2 (Göteborgs Stad, 2017a)

Göteborg har sedan stadens grundande karaktäriserats av kanaler, under mitten av 1900-talet byggdes dock flertalet städer om för att tillgodose nyttjandet av bilen (Anderberg, 2012). Detta ledde till att några av kanalerna fylldes igen för att främja bilens framkomlighet (Asplind & Pettersson, 2013). I dagsläget finns det urbana vattenvägar som flyter

genom Göteborg, exempelvis Vallgraven, Stora Hamnkanalen och Mölndalsån.

1.1.4 Renova

Renova är en avfallsaktör som bl.a transporterar, återvinner och bränner avfall i Göteborg och kranskommuner. Renova ägs till 85% av Göteborgs Stad och de resterande 15 % ägs av nio kranskommuner (Renova, 2016b). Renova förvaltas åt Göteborgs Stad av fackförvaltningen Kretslopp & Vatten. Renova samarbetar med dess ägare för att skapa lösningar för morgondagens behov (Renova, 2016a).

Enligt Renovas ägare ska deras verksamhet drivas utifrån ett hållbart perspektiv. För att göra detta har de delat upp sitt arbete i tre olika aspekter, ekologiskt, ekonomiskt och socialt. Ur det ekologiska perspektivet ämnar Renova att bidra till ett bättre resursutnyttjande och att fortsatt ökad deras energieffektivitet. Sett ur ett ekonomiskt perspektiv är målet att bidra till samhällsnyttan samtidigt som ägarnas mål angående lönsamhet ska uppnås. Ur det sociala perspektivet är den huvudsakliga tanken att ”vara en ansvarsfull aktör i samhället”. Transporten av avfallet skall ske på ett sätt som är säkert för både människor och miljö. (Renova, 2016a).

Renova har under de senaste åren genomfört omfattande effektiviseringar, särskilt inom affärsområdet som berör logistik har förändringar gjorts. Detta arbete har lett till att alla delar inom koncernen idag är lönsam. (Renova, 2016a)

1.2 Problemformulering

Urbaniseringen och den ökade andelen godstransporter kommer påverka Renovas verksamhet på olika sätt. Med tanke på att fler människor flyttar till städerna och konsumtionen ökar kommer även mängden avfall som måste hanteras att öka (Trafikanalys, 2016a). Renova prognosticerar att avfallsmängden kommer öka i Göteborg (Renova, 2016a). Det innebär att Renovas verksamhet behöver utvecklas för att ta hand om detta avfall.

Tidrestriktionerna som begränsar när avfallstransporter och större fordon får ske inom vallgraven har sin grund i att godstransporter enbart ska vara verksamma när de har minst negativ inverkan på innerstadens samhällsmiljö. Detta leder dock till att alla stora fordon kommer att samlas i ett begränsat område under en begränsad tidsperiod, vilket kommer leda till konkurrens om infrastrukturen. Följaktligen innebär det att under vissa tider på dygnet kommer godstransporter ha en ömsesidig påverkan på infrastrukturen och trängsel kan komma att uppstå (IMPACT, 2007). Denna trängsel medför att Renovas verksamhet kommer att påverkas på olika sätt. Till exempel skulle den affärsmässiga delen av verksamheten försämrans då trängsel leder till ineffektivitet (Levy, Buonocore, & Von Stackelberg, 2010; Shefer, 1994). Denna ineffektivitet leder till försämrade ekonomiska aspekter som ökad bränsleförbrukning och längre insamlingstid (Levy et al., 2010; Shefer, 1994).

En ytterligare negativ effekt som trängsel medför är negativ påverkan på stadens samhälle. Trängsel bidrar till ökade utsläpp av exempelvis växthusgaser och partiklar (Shefer, 1994). Detta leder till en större inverkan på den ekologiska miljön. Urbana godstransporter skapar buller (Anderson et al., 2005), vilket har en negativ effekt på människor genom bl.a. störd sömn och hjärtproblem (World Health Organization, 2011). Att minska dessa negativa effekter, vid t.ex. en omställning från väg till vattenväg skulle ge Renova en tydlig roll som en aktör som bidrar till ett hållbart samhälle.

Geografiskt har problemområdet, inom vallgraven, tillgång till urbana vattenvägar. Vattenvägstransporter är generellt ett mer hållbart transportslag än vägtransporter. I teorin hade detta kunnat leda till att Renova undviker att bidra till samhällsekonomiska kostnader samt även undvika de negativa konsekvenser urbana godstransporter medför. Genom att undvika att drabbas av de negativa ekonomiska konsekvenser som trängsel medför, samt minska sin bidragande roll till trängseln och dess samhällsekonomiska kostnader är det möjligt att Renova skapar en mer lönsam organisation men även bidrar till ett mer hållbart samhälle.

I forskningen finns det litteratur kring urbana godstransporter via vattenväg. Exempelvis tar dessa studier upp aspekter så som geografiska egenskaper (Janjevic & Ndiaye, 2014) samt vilka fördelar och nackdelar som finns med vattenvägstransporter jämfört med traditionella vägtransporter (Diziain, Taniguchi, & Dablanc, 2014; Janjevic & Ndiaye, 2014). Dessa studier har undersökt städer och vattenvägar utanför Sverige, framförallt på den Europeiska kontinenten. I Sverige har det gjorts ett antal studier i Stockholmsområdet (Trafikanalys, 2016b). Det framgår i forskningen att förutsättningar för urbana godstransporter varierar beroende på det geografiska området (Trafikanalys, 2016a).

Efter noga undersökning har författarna av denna uppsats ej kunnat finna litteratur som undersöker ett specifikt geografiskt område i Sverige som t.ex. i Göteborg och samtidigt studerar negativa och positiva konsekvenser för en specifik organisation då en eventuell omställning till transporter via urbana vattenvägar görs. Det finns således en lucka i forskningen. Denna lucka är viktig att beakta för att det ska vara lättare för organisationer som verkar i området att tydligare se hur verksamheten kan komma att påverkas om en omställning görs och därmed lättare kunna ta beslut om denna.

1.3 Syfte

Syftet med denna uppsats att undersöka huruvida det kan anses fördelaktigt för Renova, med fokus på hållbarhet samt koncernens ekonomiska situation, att förflytta transporter från väg till vatten. För att göra detta har vi använt oss av följande frågeställning:

1.4 Frågeställning

Vad talar för och emot, ur Renovas perspektiv med fokus på hållbara urbana transporter och koncernens ekonomiska situation, en omställning av avfallshämtning inom vallgraven från väg till urban vattenväg?

2. Metod och metodval

I detta kapitel förklarar och motiverar författarna sina val av intervjuobjekt. Vidare förklaras vad som lett till intervjuernas struktur, genomförande och efterarbete. Insamlingsmetoden för uppsatsens referensram diskuteras och byggs upp med forskningsmetodik. Slutligen avslutas kapitlet med författarnas perspektiv på om forskningsetiska krav har uppnåtts samt kritik mot metoden.

2.1 Ansats

En induktiv studie samlar först in data vilken sen jämförs mot den en vetenskaplig bild för att sedan skapa sig en egen teori (Patel & Davidsson, 2011). En deduktiv studie börjar i andra ändan där man först med hjälp av vetenskapliga källor har skapat sig en teori och sedan jämför den mot verkligheten genom en insamling av data (Patel & Davidsson, 2011). Då denna uppsats har växt fram genom att flertalet gånger gå mellan teori och datainsamling är studien inget av ovanstående utan bör istället betraktas som abduktiv (Patel & Davidsson, 2011). Exempel på detta i arbetsprocessen är att teorier har bytts ut efter att insamling av data har gett nya infallsvinklar eller när följdfrågor har behövts ställa i efter intervjutillfällena p.g.a. vidare insikt i teoretiska delar.

2.2 Val av intervjuobjekt

Valet av intervjurespondenter har varit en process där företag och organisationer har lagts till och tagits bort under arbetets gång. Detta då aktörer har visat sig intressanta eller ointressanta beroende på den kunskapsnivå författarna av uppsatsen befunnit sig på. Utöver det har intervjuobjekt även refererat vidare till andra objekt och på så vis har kontakt med ytterligare intervjuobjekt skapats. I slutändan intervjuade författarna av denna uppsats följande personer p.g.a. personernas nedan redovisade ställning, kunskap och erfarenhet.

2.2.1 SSPA - Martin Svanberg

Martin Svanberg är projektledare för ett av sju projekt under huvudprojektet DenCity som drivs i syfte att lösa de kommande logistikutmaningarna som ett växande och förtätande Göteborg innebär. Projektet som helhet drivs av logistikarenan Closer. Martin har en

doktorexamen från Chalmers och är delaktig i projektet genom sin anställning på SSPA. Det delprojekt som han är ansvarig för behandlar en vattenväglösning för paket och avfall på Göta älv med pråm.

2.2.2 Renova - Katarina Kihlqvist

Katarina Kihlqvist assisterar Tony Carlsson som är tf Affärsområdechef logistik. Det innebär att hon är insatt i områden som berör uppsamling och inhämtning av avfall i Göteborg. Hon har arbetat på Renova under lång tid och är väl införstådd i hur Renova har utvecklats de senaste åren samt vad de gör för att tackla nuvarande och kommande utmaningar.

2.2.3 Kretslopp & Vatten - Peter Årnes

Peter Årnes är processledare på avfallsavdelningen på Kretslopp & Vatten. Som processledare på avfallsavdelningen är Peter väl insatt i hur deras relation till Renova ser ut samt vad Kretslopp & Vattens roll som förvaltningsorganisation för Göteborgs Stad innebär.

2.2.4 Explorativ intervju på Göteborg Stadshus AB

Utöver dessa empiriska intervjuer gjordes även en explorativ intervju på Göteborg Stadshus AB för att vidare få insyn i hur den kommunala avfallshanteringen är organisatoriskt strukturerad. Denna intervju är inget som redovisas i empirin men har gett författarna förberedande kunskap till övriga intervjuer samt inspiration till relevanta delar av referensramen.

2.3 Intervjuförfarande

För att samla in empiri till denna uppsats har kvalitativa intervjuer använts. Kvalitativa intervjuer har potential att ge en fyllig bild av den intervjuades livsvärld (Patel & Davidsson, 2011). Det har den möjlighet att göra då den kan ge nyanserade beskrivningar men även tydliggöra essentiella delar (Patel & Davidsson, 2011). Samtliga intervjuer i studien har varit semi-strukturerade intervjuer. Det innebär att specifika ämnen har behandlats men att intervjuobjekten har haft stor möjlighet att formulera svar (Patel & Davidsson, 2011). Författarna har därför ansett semi-strukturerade intervjuer fördelaktigt då de ger möjlighet för intervjuobjektet att måla upp en bild av de verksamheter som har varit intressanta för uppsatsen.

Då aktörerna har olika roller inom avfallshantering har frågorna anpassats utefter aktörer och deras roll. Innan varje intervju gick författarna igenom information relaterade till

intervjupersonen, detta då det är fördelaktigt att vara förberedd inom området som berörs (Patel & Davidsson, 2011). Därefter sammanställdes potentiella frågor varefter de viktigaste valdes ut och mindre relevanta sållades bort. Detta då frågor som inte är relevanta tar onödig tid samt tröttnar ut intervjuobjektet (Patel & Davidsson, 2011). Vid följdfrågor som har uppstått i ett senare skede än under intervjun har intervjuobjekt kontaktats via mail och ombetts att antingen förtydliga kring ett ämne eller svara på en kompletterande fråga.

Vid samtliga empiriska intervjuer i uppsatsen ställdes frågan om samtycke att spela in intervjun, detta besvarades med ett ja vid samtliga tillfällen. Inspelade intervjuer ökar trovärdigheten för den empiriska data (Patel & Davidsson, 2011). Den explorativa intervjun bandades ej utan författarna antecknade istället nyckelpunkter samt diskuterade och jämförde tankar efter intervju, dessa tankar sammanfattades samma dag som intervjutillfället i ett dokument.

Efter varje empirisk intervju gjordes en transkribering. För att få en mer läsbar text formulerades vissa meningar om från talspråk till mer korrekt skrift, andemeningen kvarstod dock. Vid överföring av intervju till empiri sållades information bort och relevanta delar valdes ut. Vidare omformulerades meningar i empiridelen för att sammanfoga delar från olika frågor i relevanta stycken. Detta för att belysa problem eller tydliggöra information. Vid empiriskrivningen vidtogs många diskussioner kring forskningsetik och hur man kunde omformulera för en mer läsbar och sammanhängande empiri utan att inkräkta på intervjuobjektens svar. Det är av författarnas åsikt att ingen inkräkning har skett och att intervjuobjekten har blivit rättvist representerade.

2.4 Insamling av data till referensram

Insamling av sekundärkällor till referensramen har främst skett genom vetenskapliga sökmotorer, både Göteborgs universitets "Supersök" och Google Scholar har använts. I uppsatsen har en stor mängd data genomarbetats för insamling till referensramen. För att bygga den referensram som presenteras i rapporten har stor mängd vetenskapliga artiklar kring bl.a. organisationsstruktur, omställning, hållbarhet och urbana vattenvägar studerats. Detta innebär dock inte att all studerad teori har redovisats i referensramen. I arbetsprocessen har flera infallsvinklar övervägts och undersökts, många har resulterat i ökad kunskap för författarna samt en tydligare inblick i ämnet även om dessa inte har kunnat appliceras i denna uppsats.

Dock har inte enbart ej redovisad teori berikat författarna med kunskap. Även andra former av data har studerats men ej presenterats i denna uppsats. Exempelvis har många rapporter i olika former, med allt från årsrapporter och hållbarhetsredovisningar till resultat av implementeringar och myndighetsundersökningar studerats. Även här var arbetet inte förgäves då rapporterna som inte användes i referensramen har lett till nya infallsvinklar där annan information har inhämtats.

Reliabilitet definieras som tillförlighet, möjlighet att överföra resultat om studien skulle genomföras på nytt (Bryman & Bell, 2013). För att öka graden av reliabilitet har författarna försökt hitta flertal källor som pekar på samma sak där det bedömts som nödvändigt. I övrigt har källorna granskats kritiskt och vid referat till vetenskapliga artiklar har även den refererade artikeln lästs i den mån den har varit tillgänglig online med Göteborgs universitets licenser. I uppsatsen används även böcker som andrahandskällor, dessa har sökts på via tidigare nämnda ”Supersök” och har därefter gått att finna i Handelshögskolans Ekonomiska bibliotek.

För att hantera mängden sekundärdata har referenshanteraren Mendeley använts. Referenshanteraren har underlättat delandet av artiklar samt noter på dessa artiklar mellan författarna. Utöver detta har även programmets referens plug-in använts för att hänvisa till referenser och hantera bibliografin i Microsoft Word.

2.5 Analys- och diskussionsmetod

I analys och diskussionskapitlet redovisas kopplingar mellan den verklighet som empirin har visat och den teoretiska värld som beskrivs i referenskapitlet. Vid denna jämförelse har författarna genom inbördes diskussion kunnat se samband och motsägelser. För att denna inbördes diskussion ska kunna ta plats har det ställts krav på att båda författare ska vara väl införstådda i både empiri och referensram. Som nämns tidigare i detta kapitel har författarna använt sig av en abduktiv ansats. Den abduktiva processen har även varit genomgående vid analys och diskussion av teori och empiri. Författarna har genom arbetsprocessen både jämfört teori med empiri och vice versa. Under processen har ny kunskap samlats in genom t.ex. ny litteratur och uppföljningsfrågor till intervjuobjekt, det har gjort att analysmetoden har påverkats och att materialet hela tiden har bearbetats på nytt och därmed setts från nya infallsvinklar.

2.6 Forskningsetik

Forskningsetik i det samhällsvetenskapliga området behandlar fyra huvudkrav, informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet (Patel & Davidsson, 2011). Informationskravet uppnåddes genom att författarna av denna uppsats informerade intervjupersonerna om forskningsstudiens syfte dels vid första kontakt men även i samband vid intervjustart. Samtyckeskravet uppnåddes genom att deltagarna själva bestämde om sin medverkan, inget intervjuobjekt vart t.ex. tilldelad uppgiften av högre instanser utan hade aktivt valet att tacka nej eller ja till intervjun. Konfidentialitetskravet har även det uppnåtts, detta genom att personuppgifter som författarna tagit del av ej redovisats i rapport eller lämnats ut. Vidare angående konfidentialitetskravet tillfrågades de empiriska intervjuobjekten om de ville vara anonyma, som tidigare nämnt var det ingen av dessa som önskade vara anonym och av den anledningen har författarna ej behövt förhålla sig till detta. Slutligen uppnåddes nyttjandekravet då denna uppsats enbart används i forskningsändamål.

2.7 Kritik mot metod

Intervjupersonerna kan men behöver inte representera respektive företag. Genom att intervjua fler personer på samma företag med samma frågor hade man kunnat öka reliabiliteten då man hade kunnat undersöka om svaren är samstämmiga eller inte (Bryman & Bell, 2013). Detta innebär att man inte med säkerhet kan fastställa i denna uppsats att empirin representerar aktörerna som helhet.

3. Studiens referensram

Referensramen är uppbyggd i två delar. Första delen behandlar teoretiska synsätt vilka rör organisationsstruktur och hållbara transportsystem i urbana delar. Utöver det förklaras teoretiska begrepp som rör operationella, ekologiska och sociala aspekter. I andra delen berörs urbana vattentransporter både allmänt och med exempel på tidigare implementationer.

3.1 Teori

3.1.1 Hållbara urbana godstransporter

Urbana godstransporter är viktiga för att det moderna levnadssättet ska fortgå (Anderson et al., 2005). Ur ett hållbart perspektiv påverkar dock dessa transporter städer negativt på flera sätt. Dessa påverkningar kan delas upp i 3 kategorier; ekonomiska, miljömässiga och sociala (Anderson et al., 2005):

- Den ekonomiska påverkan innefattar trängsel, ineffektivitet och slöseri av resurser. En av de största anledningarna till tidsförluster, ökade operativa kostnader och onödigt slöseri av drivmedel är trafikstockningar (Carlén, Josefsson, & Olsson, 2013). Omfattningen av trängseln beror till stor del på vilket transportslag som används, tid på dygnet och infrastrukturen (Carlén et al., 2013).
- Den miljömässiga påverkan syftar på exempelvis utsläpp och användandet av icke förnybara drivmedel (Anderson et al., 2005).
- Den sociala aspekten berör bland annat buller, säkerhet och andra faktorer som påverkar livskvaliteten negativt. Sett ur ett säkerhetsperspektiv förändras risken utifrån det transportslag som används. Inre vattenvägar är exempelvis ett relativt säkert transportslag (Carlén et al., 2013).

Trots att dessa transporter bidrar negativt på omgivningen ökar behovet av urbana godstransporter bl.a som ett resultat av ökad urbanisering (Browne, Allen, Nemoto, Patier, & Visser, 2012).

För att städer ska ses som attraktiva och framgångsrika krävs ett transportsystem med hög kvalitet och i längden hanterbara nivåer av trängsel (Docherty, 2014). Det är därför viktigt att

utvärdera potentiella transportsätt ur ett hållbart perspektiv för att uppnå en hållbar stadsmiljö (Carlén et al., 2013).

Tidigare forskning har bidragit med en sammanställning av olika begrepp som bl.a. hållbarhet, hållbara transporter och urbana godstransporter. Dessa begrepp har sedan använts för att bidra med en definition av hållbara urbana godstransporter. Resultatet av denna sammanställning har blivit 4 olika mål som ska uppfyllas för att ett transportsystem ska klassificeras som hållbara urbana godstransporter. Dessa mål är följande: (Behrends, Lindholm, & Woxenius, 2008):

- Att se till att transportsystemet är tillgängligt för alla typer av godstransporter
- Att minska luftföroreningar, utsläpp av växthusgaser, slöseri och buller till nivåer som inte bidrar till negativa effekter på människors hälsa eller miljön.
- Att förbättra resurs- och energieffektivitet och kostnadseffektiviteten av godstransporter, även med externa kostnader i åtanke.
- Att bidra till förbättringar av attraktiviteten och kvaliteten av den urbana miljön; genom att undvika olyckor, minimera landanvändningen och samtidigt inte hindra invånarnas rörlighet.

3.1.2 Multimodala transporter

Ett transportuppdrag som involverar flera transportslag definieras som multimodalt (Lumsden, 2012). Att frigöra lastbäraren, enheten godset färdas i, från transportfordonet är basen för effektiva multimodala transporter (Lumsden, 2012). Ett grundläggande resonemang för effektiva logistiska system är att godset ska gå igenom transportkedjan på en lastbärare utan att behöva lastas om, dessa system benämns som intermodala (Lumsden, 2012). Standardiserade lastbärare innebär stordriftsfördelar, reducerad terminaltid samt kostnadsreduceringar då hanteringskostnader och tiden vid överföring av gods mellan transportslag går ner (Lumsden, 2012). I regioner där miljön är av extra vikt används intermodala transporter på järnväg och vattenväg, även för kortare resor inom städer (Nemoto, Browne, Visser, & Castro, 2006). Intermodala godstransporter på järn- och vattenväg resulterar i 40-50% lägre koldioxidutsläpp och 60-80% mindre antal olyckor (Nemoto et al., 2006). Utöver detta reduceras sociala kostnader med 33-72% för tidigare nämnda transportslag i jämförelse med vägtransporter (Nemoto et al., 2006).

Multimodala transporter är ett viktigt begrepp för att förstå hur transporter kan omstruktureras för att minska påverkan på miljön och utnyttja nya transportslag i verksamheter.

3.1.3 Economies of specialization

Begreppet economies of specialization behandlar och argumenterar för att specialisering är fördelaktigt ur lönsamhetsperspektiv i jämförelse till helhetslösningar eller ”jack of all trades” koncept och företag (Yang, 1994).

Begreppet grundar sig i teorin om “division of labour”(Yang, 1994), enligt denna teori uppnås bäst effekt om varje arbetare lär sig en eller ett fåtal moment/arbetsområden och bemästrar det (Yang, 1994). Begreppet economies of specialization har utvecklat konceptet från ”division of labour” och menar att större aktörer än individuella arbetare som t.ex. företag, koncerner och länder är lönsammare eller bidrar mer till samhällsekonomin om de specialiserar på det de gör bäst med hänsyn till de resurser, kunskap och förutsättningar som aktören innefattar (Yang, 1994).

Då tid och resurser spenderas på ett optimalt vis ges bästa möjliga effekt (Yang, 1994). Andra aktörer kan då specialisera sig i andra områden, ett utbyte av varor och tjänster ger möjlighet för aktörerna att ta del av andra än sitt eget område (Arndt, 1997).

Med hänsyn till uppsatsens syfte och ändamål kan economies of specialization användas för att argumentera för att en specialanpassad pråm för avfallshantering ska användas istället för en mer generell godspråm. Det går även att sätta i relation till om man bör hyra in pråmtjänsten av ett specialistföretag eller Renova själva ska äga och sköta avfallsinsamlingen. Detta för att enligt begreppet ge optimal resurshantering.

3.1.4 Economies of scale

Economies of scale, på svenska skalekonomi eller skalfördelar, syftar på att kostnaden per tillverkad enhet minskar när antalet producerade enheter stiger (Lumsden, 2012). Teorin bygger på att vid större tillverkningsenheter minskar marginalkostnaden då den fasta kostnaden sprids ut på ett större antal enheter, skalfördelar är en avtagande effekt, då varje tillagd enhet har mindre effekt än den tidigare (Krugman, 1980). Mer producerade enheter kräver större marknader (Lumsden, 2012). Economies of scale är inte enbart begränsad till tillverkningsindustrin utan går att sätta i relation till andra områden som t.ex transportbranschen där större fartyg har lägre marginalkostnader än mindre fartyg (LIM, 1998).

Begreppet economies of scale argumenterar för att större kapacitetslösningar är fördelaktigt i jämförelse med mindre lösningar. För denna uppsats är begreppet aktuellt med hänsyn till lönsamheten som krävs för att en vattenvägsimplementation ska vara genomförbar.

3.1.5 Hybridorganisationer

I de fall ett företag ägs av en offentlig myndighet men drivs i bolagsform blir styrningen komplex. I och med att olika intressenter, bl.a. kommun och kunder, är involverade blir förväntningarna på bolaget mångtydiga. Vissa intressenter har exempelvis förväntningar att bolaget ska drivas utifrån ett affärsmässigt perspektiv där fokus ligger på att driva företaget enbart ur ett ekonomiskt hållbart sätt. Andra intressenter kan emellertid förvänta sig att bolaget ska styras med fokus på hur offentliga organisationer drivs och exempelvis bidra till en bättre samhällsnytta. Vad som innefattar att ett företag drivs ur ett samhällsnyttigt perspektiv kan vara komplext och tolkningar av detta kan göras. Detta perspektiv kan även förändras över tid. Offentliga organisationer har ofta mål som överstiger det affärsmässiga perspektivet till större del än vad som görs i privata bolag eftersom det är skillnad i ägarstrukturen. Kombinationen av dessa styrlogiker gör att sådana bolag kallas för "hybridorganisationer". (Thomasson, 2013).

Begreppet hybridorganisationer är viktigt för att få en förståelse för hur styrningen av organisationer blir mer komplex i det fall två olika synsätt appliceras. Detta kan i längden dras till att det blir svårt att utvärdera projekt i sådana organisationer då förväntningarna på dess resultat kan variera.

3.1.6 Trängsel & Buller

Trängsel uppstår när användare ömsesidigt stör och tävlar om infrastrukturens kapacitet (IMPACT, 2007). Det finns ett flertal negativa effekter av trängsel både ekonomiska och ekologiska (Levy et al., 2010; Shefer, 1994). Trängsel leder till sämre bränsleförbrukning per kilometer då det sker mer acceleration och inbromsningar samt att det vid hög trängsel uppstår tomgångskörning (Levy et al., 2010; Shefer, 1994). Detta leder till högre utsläpp av växthusgaser samt att utsläppen av partiklar från bl.a. vägbanor och däckförslitning ökar (Shefer, 1994). Dessa utsläpp har en negativ inverkan på miljön och människors hälsa (Levy et al., 2010). Trängseln har även en negativ inverkan på samhällsekonomin och det som har störst negativ effekt är att transporter tar längre tid (Shefer, 1994). Näst störst negativ effekt har den "onödiga" extra bränsleförbrukningen i jämförelse med om det inte hade varit trängsel (Levy et al., 2010; Shefer, 1994).

Buller är ett allvarligt problem som enligt en uppskattning från WHO reducerar en miljon friska levnadsår i västra Europa varje år. Buller leder främst till störd sömn och irritation men kan även ha konsekvenser som hjärtsjukdom, tinnitus och kognitiv störning. Den främsta orsaken till buller är trafikljud, i genomsnitt störs en av tre under dagtid och en av fem får störd sömn. (World Health Organization, 2011).

Trängsel och buller är viktiga begrepp för att få en djupgående förståelse för urbana godstransporter kan påverka samhället.

3.2 Urbana vattenvägar och tidigare implementationer

3.2.1 Urbana vattenvägar

Allmänt

I de flesta fall används vägtransporter för att transportera gods inom städer (Taniguchi, Kawakatsu, & Tsuji, 2000). Inre vattenvägar är ett underutnyttjat trafikslag (Trafikanalys, 2016b). På grund av detta är denna infrastruktur inte utsatt för problem som uppkommer i och med exempelvis trängsel. Att använda inre vattenvägar för transport är mer effektivt än vägtransporter, en pråm använder ca 3-5 gånger mindre energi än vad en transport med lastbil gör (Janjevic & Ndiaye, 2014).

Relativt nya erfarenheter inom forskningsområdet gällande transport via urbana vattenvägar visar på att detta transportsätt inte enbart är konkurrenskraftigt för bulktransporter under långa transportsträckor. Dessa erfarenheter visar på att inlandssjöfart även kan passa för transporter av mindre skala i täta urbana områden. (Janjevic & Ndiaye, 2014)

Vattendragens täthet

I många fall är vattendragen i städerna inte tillräckligt täta för att det skall vara genomförbart att använda sig av urbana transporter via vattenväg (Janjevic & Ndiaye, 2014). Det innebär att vattenvägarna inte är tillräckligt täta för att transportererna ska tillgodose den volym som behöver transporteras för att uppnå lönsamhet. Lösningar i mindre skala har visat sig vara väldigt beroende av just tätheten i vattendragen.

Hur avsändare och mottagare är positionerade i relation till vattenvägar samt hur stor möjlighet det finns för plattformar för omlastning har en stor vikt för att implementera projekt

av transporter på urbana vattenvägar. Om avsändare och mottagare inte är placerade i tillräckligt stor grad av närhet till vattnet kan en lösning av detta problem vara en användning av vägfordon. Dessa vägfordon kan transportera godset till plattformar för omlastning till vattenfordon i de fall de inte ligger bra till i relation till vattnet. (Janjevic & Ndiaye, 2014).

3.2.2. Intressenters roller i projekt rörande transporter via urbana vattenvägar

Det finns två olika typer av intressenter som är kapabla till att ändra transportsystemet för urbana transporter, dessa två är företag och offentliga myndigheter (Anderson et al., 2005). För att ett projekt skall vara framgångsrikt är det av stor vikt att båda dessa parter är involverade (Janjevic & Ndiaye, 2014). Vad gäller de offentliga parterna är deras största bidrag till projekten ofta finansiella (Janjevic & Ndiaye, 2014). De totala kostnaderna är ett problem när det gäller att implementera projekt för transporter via urbana vattenvägar (Diziain et al., 2014). Initieringen av dessa projekt är ofta trögstartad (Janjevic & Ndiaye, 2014). Kostnaderna för transporterna kan enbart konkurrera med vägtransporter om tillräckligt stora volymer transporteras (Janjevic & Ndiaye, 2014). För att hantera dessa problem är offentliga myndigheters deltagande av stor vikt (Janjevic & Ndiaye, 2014).

Ytterligare en viktig aspekt som offentliga parter kan bidra med är att tillgodose möjligheter för omlastning (Janjevic & Ndiaye, 2014). Exempel på detta är att se till så att det finns tillgängliga hamnar, kajer och lagerutrymmen.

3.2.3 Andra implementeringar av gods/avfall på vattenväg

För att hantera olika negativa externa effekter har projekt rörande förflyttning från vägtransport till urbana vattenvägar implementerats i Europa (Janjevic & Ndiaye, 2014). Exempel på dessa implementeringar är projekt i städerna Paris och Utrecht (Diziain et al., 2014; Janjevic & Ndiaye, 2014).

Paris

Ett exempel från Paris är “Vert chez Vous”, ett logistikföretag, som använder sig av en “warehouse barge” för att leverera paket på upp till 10 kg (Diziain et al., 2014). Dessa paket levereras till sin slutdestination med hjälp av elassisterade trehjulingar (Diziain et al., 2014). Cirka 4, 000 paket levereras dagligen på detta sätt (Diziain et al., 2014). Finansieringen av detta projekt gjordes delvis i form av att subventioner gavs för båtens kran, ytterligare stöd planeras för att uppgradera av pråmen (Janjevic & Ndiaye, 2014).

Utrecht

I Utrecht startade 1996 kommunen ett projekt för att transportera dryck och mat till restauranger och pubar via vattenväg. 2010 byttes den första båten, som var dieseldriven, ut mot en elektriskt driven pråm. Finansieringen av denna pråm gjordes delvis av den offentliga sektorn. En pråm kostar runt 800,000 €. Av detta bidrog den lokala offentliga sektorn med 400,000€ och det resterande kapitalet finansierades av den första båtens vinst. På grund av att projektet visat sig framgångsrikt bestämde 2012 kommunen i Utrecht att utöka projektet. Detta gjordes i form av investeringar i ytterligare en elektriskt driven båt som kan transportera större volymer. Exempel på gods som transporteras med denna pråm är catering- och bryggeriprodukter till centrum samt avfall ut från stadskärnan. (Janjevic & Ndiaye, 2014).

3.2.4 Svensk specifik fakta

Nytänkande med avseende på hur transporter sker i urbana områden kan bidra till att nya koncept utnyttjas (Trafikanalys, 2016a). Inre vattenvägar är en underutnyttjad resurs och skulle kunna användas vid transporter i urbana områden (Trafikanalys, 2016b). Som beskrivs ovan har ett antal olika projekt med avseende på transporter via vattenväg i urbana områden genomförts i Europa. I Sverige har hittills dock endast teoretiska undersökningar gjorts (Trafikanalys, 2016b). Exempelvis har i Stockholm en undersökning med avseende på att utnyttja inre vattenvägar för bygglogistik gjorts (Trafikanalys, 2016b). Resultatet av denna studie pekar på är att ett sådant projekt skulle kunna vara lönsamt i det fall transporter via väg med lastbil skulle ersättas av transport med pråm på inre vattenvägar (Trafikanalys, 2016b). Dock är tillgången på pråmar i Sverige för tillfället dålig (Trafikanalys, 2016b). De pråmar som använts i andra projekt finns till stor del tillgängliga i Europa (Trafikanalys, 2016b). Att importera dessa till Sverige skulle dock innebära ytterligare investeringskostnader (Trafikanalys, 2016b).

4. Empiri

detta kapitel är relevanta delar från intervjuerna sammanställda. Empirin består av det utarbetade materialet från intervjuer med Martin Svanberg från SSPA, Katarina Kihlqvist från Renova och Peter Årnes från Kretslopp & Vatten.

4.1 Intervju 1 Martin Svanberg, SSPA

Om projektet DenCity av logistikarenan Closer

Svanberg börjar med att beskriva projektet DenCity. Han berättar att det går ut på att undersöka om avfall och gods kan fraktas via pråm på Göta älv och längs Sävån. Projektet startades enligt Svanberg i syfte att utnyttja Göteborgs urbana vattenvägar i större utsträckning då de i dagsläget är outnyttjade. Stadens infrastruktur är i dagsläget anpassad för vägfordon *“All infrastruktur är byggd för lastbilstransporter, vattnet är något som finns som man har byggt runt”*. Fördelarna för lastbilar gentemot vattenfarkoster är att allt är anpassat för dessa.

I projektet DenCity berättar Svanberg att har pråmarna jämförts med vägtrafiken tidsmässigt och under rusningstrafik kan vattenvägen konkurrera med t.ex. lastbilar. Dock går det generellt långsammare för pråmen speciellt om den ska ta sig till avfallsstationen som ligger vid Sävån. Svanberg berättar att de pråmar som användes under projektet var gruspråmar och att ingen specialanpassning hade skett för att passa det gods projektet undersökte under demonstrationen. Enligt Svanberg hade nyare anpassade pråmar haft en mindre miljöpåverkan samt minskat ruttens tid. Svanberg poängterar att flera aktörer deltog i projektet och att det därför var viktigt att inte enbart tänka ur ett tidsperspektiv utan att det är viktigt att komma ihåg att det inte bara är en fysisk förflyttning av gods och avfall mellan pråm och land utan det är en överlämning mellan aktörer.

Svanberg berättar att DenCity undersökte bland annat om det skulle gå att ta avfall till Renovas biogasanläggning vid Marieholm där kom man dock fram till att det inte var möjligt för de utvalda pråmarna att ta sig upp då det var för grunt om man inte muddrade. Det bestämdes istället att man skulle frakta avfallet upp för Sävån till Renovas anläggning i Sävenäs för brännbart avfall. Där stötte man istället på problemet med broar.

Svanberg tar upp att projektet inte är slut eller färdigstuderat men han pekar på att i nuläget tyder det på att ett sådant här projekt inte kommer kunna bära sig själv ekonomiskt utan kommer att kräva stöd om det ska bli realitet. Ett sådant stöd kan se olika ut, det kan både vara ett rent ekonomiskt stöd till investeringen men det kan även komma som restriktioner för andra logistikområden, t.ex. om Göteborgs stad skulle införa lastbilsfria zoner.

Om urbana vattenvägar

Svanberg tar upp att det finns både fördelar och nackdelar med urbana vattenvägar, en av nackdelarna är som tidigare nämnt att infrastrukturen är anpassad för landfordon. De huvudsakliga fördelarna är enligt Svanberg att trängseln på vägarna minskar då man förflyttar trafiken till vatten samt att det bullrar mindre. Utöver detta är vattenfordon fördelaktiga ur ett energiperspektiv vid tillräcklig storlek då man får skalfördelar, vid mindre vattenfarkoster kan det dock dra mer bränsle än motsvarande fordon på land.

Ett problem vid transport på vatten är enligt Svanberg fyllnadsgraden i containers då dessa behöver fraktas tillbaka tomma. Han förtydligar att man inte kan frakta samma gods i en avfallscontainer som i en paketcontainer och det behöver därför gå tillbaka tomma containers. Dock finns det andra vinningar man kan göra med kombinerat gods och han tar upp att "*man skulle kunna använda samma kajer för gods och avfall*". Dock tillägger han att det enligt honom finns mest att tjäna på att köra gods och avfall separat då Economies of Specialization är en stor faktor, speciellt då paket och avfall har olika färdsträckor och därför begränsas av olika brohöjder. Svanberg nämner även att bulk lämpar sig bättre för sjötransport än containers.

4.2 Intervju 2 Katarina Kihlqvist, Renova

Enligt Kihlqvist är avfallshämtningen innanför vallgraven problematisk i och med de trånga ytorna. Avfallsbilarna får i princip stanna på gångbanorna för att kunna hantera hämtningen så smidigt som möjligt, trots det blockeras även bilar som ofta tutar. Vid extra svårmanöverliga ställen använder man en mindre, lågbyggd lastbil.

Vid ombyggnation kan framkomligheten vara extra problematisk och Kihlqvist menar då att det krävs extra planering för att lösa detta. Denna planering sker tillsammans med Kretslopp & Vatten. En av lösningarna vid en ombyggnation där soprum blir otillgängliga kan vara att

man ställer container vid en mer lättillgänglig plats och att kunderna då får slänga sopor i den istället för i soprummet.

Alla bilar Renova använder sig av har byggts om till att köras på miljövänligt drivmedel berättar Kihlqvist. Förslaget till denna förändring lades fram av Renova, dock behövdes godkännande från Kretslopp & Vatten för att det nya bränslet skulle ersätta de villkor som stod i avtalet för upphandlingen. I detta fall fick Renova komma överens med Kretslopp & Vatten att det nya bränslet är likvärdigt eller bättre än det som står i avtalet.

Renova har lönsamhetskrav på sig. De senaste åren har det varit relativt tufft för verksamheten och omorganiseringar i form att exempelvis komprimera verksamheten, minska antalet tjänstemän och optimera hur chaufförerna kör. Detta har visat sig framgångsrikt och Renova har enligt Kihlqvist kommit långt i detta avseende.

Kihlqvist berättar att Renova nyligen har deltagit i ett projekt, DenCity, där möjligheten att transportera bland annat avfall via pråm på Göta Älv undersöktes. I Sävenäs finns en kaj som ger möjlighet att ta emot avfall via vattenväg. I Marieholm där Renova hanterar bioavfall tror Kihlqvist att det för tillfället inte finns någon kaj som skulle kunna användas. Kihlqvist menar att de blev inbjudna i projektet men själva har de inte tänkt på att sköta verksamheten via vattenväg än. Hon ser dock positivt på ett sådant projekt, framförallt då en nybyggnation håller på vid Lindholmen där visionen är att det ska vara helt bilfritt är detta ett bra alternativ.

4.3 Intervju 3 Peter Årnes, Kretslopp och Vatten

Årnes berättar att det finns tidsbegränsningar på vardagar som gäller för avfallsinsamling innanför Vallgraven, tidsramen är 06.30 till 11.00. Den undre gränsen är framarbetad tillsammans med Miljöförvaltningen som mäter och kontrollerar den acceptabla bullernivån inomhus och utomhus i Göteborg. Den övre gränsen är satt med hänsyn till att trafiken ökar efter 11 och att avfallsfordonen ska minimera sin trängselpåverkan. Årnes spekulerar att den undre gränsen kan vara satt med hänsyn till renhållarnas arbetstider.

Den övre gränsen är satt med hänsyn till att trafiken ökar efter klockan 11 och att avfallsfordonen ska minimera sin trängselpåverkan. Årnes tar upp att den undre gränsen nyligen har tidigare lagts.

Peter Årnes: "Framförallt så är det i centrala stan som det är aktuellt att starta tidigare för att hinna ut före 11, men man vill inte heller hamna ute i

villaområdena tidigt på morgonen utan där är man istället hellre vid lunch när folk är på jobbet. Hämtningen skulle bli effektivare om det gick att undvika de tider som det är mest rusningstrafik. Samtidigt skulle det bli problem om de boende upplevde vår verksamhet som en hälsorisk.”

Kretslopp & Vatten undersöker även om det går att använda mindre bilar eftersom de enligt Årnes står inför dilemmat att det blir trängre. Problemet med att använda mindre bilar är istället att de måste använda fler bilar vilket resultera i att de bidrar mer till trängseln.

Kretslopp & Vatten är enligt Årnes positivt inställda till en lösning som effektiviserar och har möjlighet att fria upp resurser som kan användas i andra områden. Dock är det enligt honom viktigt att man kan forsla tillräckliga kvantiteter för att detta ska löna sig. Han tar upp att även om Göteborgarna blir bättre på att sortera har inte den totala avfallsmängden per capita gått ner utan det är ett fortsatt problem.

Årnes tar upp att Renova blivit direkttilldelad avfallshanteringen i centrala Göteborg men att kravformuleringarna inte är färdigställda för dessa. Han tar dock upp att kraven kommer formuleras på ett annorlunda sätt än tidigare. Tidigare har kraven varit specifika som t.ex. vilket drivmedel som ska användas. De nya kraven kommer dock vara mer generella och riktas mot bl.a. förbättrad miljönytta. En sådan ändring i kravformuleringen underlättar för Renova att göra förändringar som är miljönyttiga då de inte behöver få tillstånd av Kretslopp & Vatten i samma utsträckning.

Om det skulle bli realitet att en omflyttning av avfall från väg från vatten så anser Årnes att Renova i första hand skulle föredra att de själva ägde pråmarna och utförde transportererna. Men det finns exempel på när Renova använder sig av underleverantörer, t.ex. i södra skärgården där Vrånge Transport är utförare. Detta är försvarbart enligt honom då det krävs en sådan specifik kompetens att utföra avfallshämtning i det området och att det då inte är värt att själva investera i den kompetensen.

Vid en eventuell implementering skulle i praktiken Renova bli de som skjuter till pengarna. Men i längden så skulle det innebära att Kretslopp & Vatten kommer få betala då de är dem som står för Renovas kostnader. Inget direkt investeringskapital skulle tillhandahållas av Kretslopp & Vatten.

5. Analys & Diskussion

I följande kapitel diskuteras och analyseras empiri och teoretisk referensram. Dessa delar kopplas samman för att grunda resonemang för slutsatsen till uppsatsens frågeställning och syfte. Detta kapitel är uppdelat i fyra underrubriker som berör olika hållbara och ekonomiska aspekter kopplade till Renovas situation.

5.1 Geografiskt perspektiv

I området inom vallgraven finns grundläggande möjligheter att använda sig av transporter via vattenväg då området är omgärdat av två kanaler, Stora Hamnkanalen samt Vallgraven. Projektet DenCity som nyligen genomfördes på Göta Älv visar att möjligheterna att frakta gods via vattenväg är möjligt (Martin Svanberg). En nackdel med en omställning till vattenväg hade varit att stadens infrastruktur inte är anpassad för godstrafik via vattenväg (Martin Svanberg). Göteborg har sedan bilensuppfinding prioriterat vägbaserade lösningar (Anderberg, 2012). De avfallsproducerande hushållen i Göteborg kan i detta fall ses som avsändare och då alla hushåll inom vallgraven inte är i direkt anslutning till vattnet kan kompletterande transporter vara nödvändiga (Janjevic & Ndiaye, 2014). En vattenväglösning där avfallet transporteras via kanalerna hade i Göteborg inneburit att likt företaget Vert chez Vous projekt att ytterligare ett transportslag som transporterar avfallet till vattnet måste komplettera själva vattentransporterna. Detta då stadens infrastruktur inte är byggd med vattenvägstransporter i åtanke.

Företaget Vert chez Vous löste detta problem genom att tillföra landgående fordon i lösningen (Diziain et al., 2014; Janjevic & Ndiaye, 2014). I detta fall var det elassisterade trehjulingar som användes för att transportera gods från själva pråmen (Diziain et al., 2014; Janjevic & Ndiaye, 2014) till slutkund. En lösning med liknande fordon hade i Göteborg varit teoretiskt genomförbar. Men då de fordon som användes i Paris endast tar en maxlast på 10kg (Diziain et al., 2014) är dessa inte rimliga för avfallshantering. Kretslopp & Vatten undersöker om man kan använda sig av mindre fordon vid avfallsinsamling utan att dessa bidrar till mer trängsel (Peter Årnes). Vid en implementering av avfallsinsamling på vattenväg med kompletterande landfordon är det även viktigt att det dilemmat studeras.

För tillfället har Renova möjligheter att ta emot avfallstransporter via vattenväg (Katarina Kihlqvist). Det finns en kaj vid avfallsverket i Sävenäs som kan fungera för just detta

(Katarina Kihlqvist). Dock är det för tillfället inte möjligt att ta emot transporter via vattenväg i Marieholm (Katarina Kihlqvist). För att detta skulle kunna göras hade kanalen även behövts muddras för att det ska vara tillräckligt djupt för pråmarna att köra där (Martin Svanberg). Det finns heller ingen tillgänglig kaj där transporterna skulle kunna omhändertas (Kihlqvist). Att transportörerna ligger i anslutning till vattnet har visat sig vara av stor vikt när det gäller att genomföra en framgångsrik övergång till vattentransporter (Janjevic & Ndiaye, 2014). Detta innebär att Renova har viss möjlighet att genomföra en omställning men att transporterna inte kommer att beröra Marieholm som läget ser ut idag. Det skulle endast vara avfallsanläggningen i Sävenäs som skulle kunna användas vid en omställning. Hade insatser gjorts för att göra Marieholm tillgängligt skulle även detta kunna utnyttja en övergång från vägtransporter. Detta hade troligtvis krävt stora investeringar. Investeringar i kajer kan dock delas upp på flera projekt om godstrafik på vattenvägar är aktuellt. Kajer kan nämligen användas för omlastning av olika sorters gods (Martin Svanberg). En sådan kaj har större möjlighet att uppnå skalfördelar då den når en större marknad (Lumsden, 2012)

5.2 Hållbara urbana transporter

En eventuell omställning av Renovas verksamhet inom vallgraven från väg till vattentransport är i linje med ett hållbart urbant godstransportsystem (Behrends et al., 2008). En utvärdering av detta kan göras utifrån de fyra mål som definierar ett sådant system (Behrends et al., 2008). Det första målet innebär att transportsystemet är tillgängligt för alla sorters godstransporter (Behrends et al. 2008). Kanalerna Vallgraven och Stora Hamnkanalen är i dagsläget relativt outnyttjad infrastruktur och skulle teoretiskt kunna nyttjas av flertalet godstransporter (Martin Svanberg). Därför är denna punkt uppfylld då olika sorters gods har möjlighet att fraktas på kanalerna.

Det kan även argumenteras för att det andra målet uppfylls. Detta mål handlar om att för att ett urbant transportsystem ska vara hållbart ska det reducera negativa effekter, exempelvis utsläpp, buller och slöseri av resurser (Behrends et al. 2008). En omställning till att transportera avfall via vattenvägs huvudsakliga fördelar är en reduktion i trängsel och buller (Martin Svanberg). Vid en omställning till att transportera avfall via vattenväg kan målet uppnås då Renovas verksamhet inte längre kommer bidra till trängsel och andra negativa effekter. (Shefer, 1994).

Generellt sett har vattenvägstransporter med pråm mindre påverkan på miljön än vad vägtransporter har, i teorin är en pråm 3-5 gånger mer energieffektivt än lastbilstransporter (Janjevic & Ndiaye, 2014). Det kan även anses mer resurseffektivt att föra över verksamheten till urbana vattenvägar då Renova inte utsätts för trängseln och den ineffektivitet som uppstår därigenom. Bränsleförbrukningen förbättras eftersom Renovas lastbilar inte kommer behöva stå och vänta på andra trafikanter eller framföra fordonen i en hastighet där motorn inte arbetar under optimala varvtal (Shefer, 1994). Det innebär att den tredje av de punkter som ska uppfyllas för att ett urbant transportsystem ska vara hållbart möts (Behrends et al. 2008). Dock framgår det att för att detta skall stämma i praktiken måste vissa faktorer uppfyllas. Pråmen måste vara tillräckligt stor för att kunna utnyttja skalfördelar, om så inte är fallet kan resultatet bli att pråmen drar mer bränsle än vad en lastbil skulle göra (Martin Svanberg). En omställning av verksamheten till att använda en pråm på kanalerna i Göteborgs innerstad skulle kunna vara mer energieffektivt än vad nuvarande lösning med lastbil är.

En omflyttning av verksamheten till vattenvägar skulle även bidra till att det fjärde av de mål som ska uppfyllas för att ett transportsystem i urbana områden ska klassificeras som hållbart. Detta mål innefattar att transportsystemet ska bidra till förbättringar av den urbana miljöns attraktivitet (Behrends et al., 2008). Det kan argumenteras att en omställning av verksamheten så att avfallshanteringen sker via kanalerna leder till att Renova reducerar sin landanvändning. I Göteborg och i området inom vallgraven pågår och planeras ett antal byggprojekt (Göteborgs Stad, 2017c). Byggprojekt försvårar Renovas insamling av avfall (Katarina Kihlqvist). I en sådan situation är det inte otänkbart att det kommer att ta längre tid för Renova att utföra sin verksamhet i området. När avfallshämtningen tar längre tid och blir mindre effektiv ökar risken att Renovas verksamhet kommer att påverka andra invånares och aktörers rörlighet. För att ett urbant transportsystem ska klassificeras som hållbart ska systemet inte förhindra just denna rörlighet (Behrends et al., 2008). För att Renova inte skall bidra till ett mindre hållbart samhälle kan en omställning komma att krävas. Ur ägarnas perspektiv är detta en relevant faktor då offentliga myndigheter ofta vill arbeta för ökad samhällsnytta (Thomasson, 2013).

För att få de fördelar som ett hållbart urbant nätverk innebär måste alla transportslag i den multimodala transportkedjan innefatta de delar som karakteriserar ett hållbart urbant transportnätverk. De transporter som kompletterar själva vattentransporterna får alltså inte bidra till lika mycket eller mer på de sociala, ekonomiska och miljömässiga kostnaderna på samhället. Görs detta är en omställning av avfallstransporten till vattenväg är omotiverad. Om

de kompletterande transporterans påverkan är lika stor eller större än den påverkan Renovas verksamhet i dagsläget har på samhället och miljön kommer en omställning till vattentransporter inte dra några egentliga fördelar. Det kommer enbart medföra investeringskostnader för ett projekt som inte förbättrar Renovas bidragande och påverkan av urbana transporters konsekvenser.

För att Renova skall vara en bidragande aktör till ett mer hållbart Göteborg är det viktigt att bedriva sin verksamhet med avseende på hållbara urbana transporter. Ur företagsägarnas perspektiv är det viktigt då offentliga myndigheter ofta har som mål att bidra till samhällsnyttan. Ur Renovas verksamhetsperspektiv skulle även ett mer hållbart transportsystem vara fördelaktigt då effektiviteten skulle kunna förbättras. Genom att ställa om verksamheten till att hämta avfall från inom vallgraven via vattenväg skulle Renova kunna undvika den trängselsituation som företaget både bidrar till samt påverkas av.

5.3 Ekonomisk perspektiv på omställning

Tidigare projekt som implementerats i Europa har visat på att det ofta är nödvändigt att offentliga myndigheter involveras (Janjevic & Ndiaye, 2014). Offentliga myndigheter kan ge stöd på olika vis (Martin Svanberg). Denna involvering sker ofta med finansiella medel som är viktiga för att projektet ska kunna genomföras (Janjevic & Ndiaye, 2014). I Renovas fall är ägarnas önskemål, vid det fall en övergång till vattentransporter skulle genomföras, att Renova skulle äga sina egna pråmar (Peter Årnes). Finansieringen skulle även den skötas av Renova själva som i så fall hade fått skjuta till eget kapital för att investera i projektet (Peter Årnes). Detta kan innebära svårigheter för Renova då företaget under de senaste åren arbetat för att effektivisera sin verksamhet och precis blivit lönsamt (Katarina Kihlqvist). Renova har nyligen gjort investeringar för att göra sin fordonsflottas bränsle fossilfritt (Katarina Kihlqvist), något som talar emot en omställning i den överskådliga framtiden. En övergång från att hantera och transportera avfall via väg till att använda sig av vattenvägarna skulle därför kräva en relativ tidig återbetalning från projektet för att Renova inte ska hamna i en ny svår ekonomisk sits.

Tidigare studier i Sverige har visat att liknande projekt skulle kunna visa sig lönsamma (Trafikanalys, 2016b). För tillfället är dock tillgången på pråmar av den karaktär som använts i liknande projekt oviss i Sverige (Trafikanalys, 2016b). Att dessa skulle importeras till Sverige hade inneburit höga kostnader (Trafikanalys, 2016b). Det är dock svårt att se att dessa

investeringar skulle vara en kritisk faktor med hänsyn till projektets storlek utan skulle, i den mån kapaciteten tillåter lönsamhet, vara relativt marginell.

Tidigare projekt i Europa har visat sig lönsamma. I Utrecht har exempelvis användningen av pråm varit så framgångsrik att projektet har utökats (Janjevic & Ndiaye, 2014). Detta visar på att en omställning av verksamheten till vattenväg kan bidra med positiva ekonomiska resultat. Det är dock viktigt att beakta att förutsättningar är olika beroende på vilken geografisk plats ett projekt införs. För att säga att ett projekt skulle vara framgångsrikt i Göteborg behöver olika delar som är specifika med tanke på Göteborg utvärderas.

För att få ekonomisk nytta av ett projekt är det intressant att undersöka huruvida skalfördelar kan utnyttjas. I det fall en tillräckligt stor pråm kan användas och mängden avfall är tillräcklig för att fylla farkosten skulle skalfördelar kunna utnyttjas vid en omställning. Med tanke på området inom vallgravens storlek, sett till befolkningsmängd och därigenom relation till producerad avfallsmängd, är det oklart om tillräckligt mycket avfall produceras för att skalfördelar skulle kunna göras av en omställning av verksamheten.

Ett annat alternativ till att skapa lönsamhet är "economies of specialization"(Yang, 1994). I projektet DenCity delade ett flertal olika aktörer på en pråm (Martin Svanberg) vilket inte är i samspänning med ovan nämnda begrepp att det troligtvis finns störst lönsamhet i det fall economies of specialization kan utnyttjas och gods och avfall transporteras separat (Martin Svanberg). Detta går i linje med hur Renovas ägare skulle se att ett möjligt projekt genomförs, att de själva skulle äga och hantera pråmarna.

Ägarna ser som tidigare nämnt att de helst ser att Renova äger sina egna pråm/pråmar (Peter Årnes). Enligt det teoretiska begreppet economies of specialization kan detta vara fördelaktigt då Renova är en aktör som specialiserar sig på avfallsinsamling (Yang, 1994). Renova köper dock in tjänsten avfallsinsamling i skärgården av ett specialist företag då Renova inte besitter den kunskapen, det talar emot att Renova ska äga avfallspråmar och istället köpa tjänsten av ett företag som specialiserar sig på detta (Yang, 1994). Att en pråm ska användas för godstransporter utöver avfallsinsamling går emot begreppet (Yang, 1994), Martin Svanberg menar även han att det inte hade varit ett gynnsamt alternativ då olika godstransporter har olika egenskaper och krav.

De kompletterande transportslagen som transporterar avfallet från hushållen till vattenvägarna kommer att bidra till ytterligare investeringskostnader. Renova kommer att behöva investera i fordon som kan transportera godset på ett effektivt sätt samtidigt som det inte ger upphov till

mer negativ påverkan på Göteborg, utifrån sociala och miljömässiga perspektiv, än vad nuvarande transportlösning som används inom vallgraven gör. Även investeringskostnader relaterade till utrustning för omlastning mellan väg och vatten måste göras för detta multimodala transportsystem. För att få ett effektivt multimodalt transportsystem är standardiserade lastbärare av stor vikt. Dessa kan innebära stordriftsfördelar, reducerad terminaltid och kostnadsreduceringar då hanteringskostnader och tiden för överföring mellan transportslagen är bättre än då lastbärarna inte är standardiserade (Lumsden, 2012). Det är alltså viktigt för att få ett effektivt multimodalt transportsystem att se till att transporterna som tar avfallet från hushållen kan använda sig av en standardiserad lastbärare och att denna kan hanteras lätt av utrustningen vid omlastning. För att uppnå lönsamhet är denna effektivisering av den multimodala transportkedjan ett viktigt moment.

5.4 Hybridorganisationer och omställning

Renova är en offentligt ägd koncern men drivs av de vinster de gör genom sin verksamhet (Renova, 2016a). Denna situation medför olika perspektiv på hur bolaget ska styras. Med avseende på detta kan koncernen karakteriseras som en hybridorganisation (Thomasson, 2013). Därmed uppkommer vissa svårigheter beroende på vilket perspektiv man kollar på för att ett projekt som involverar omställning av verksamheten från väg till vatten inom vallgraven ska anses gynnsamt. Genom att flytta avfallshämtningen till vattenvägar skulle Renovas påverkan på samhället minska. Exempelvis kommer företaget inte bidra till trängsel eller buller och de negativa effekter dessa medför, som hjärtproblem (World Health Organization, 2011) och samhällsekonomiska kostnader (Levy et al., 2010; Shefer, 1994). Att ställa om verksamheten av avfallshämtning inom vallgraven skulle därmed kunna leda till en högre samhällsnytta. Ur en offentlig myndighets, och därmed Renovas ägares perspektiv, ses det som ett giltigt alternativ även om det medför vissa kostnader samtidigt som lönsamheten inte är optimal. Ur ägarnas perspektiv kan omställningen alltså anses vara ett positivt projekt att genomföra även i det fall Renova kommer gå med förlust. En sådan implementation är ur Renovas affärsmässiga perspektiv negativ. För att ett sådant projekt skulle genomföras är det viktigt, ur ett ekonomiskt perspektiv, att implementeringskostnaderna inte är för höga och att projektet är lönsamt. Det är inte uppenbart att en omställning av verksamheten inom enbart vallgraven skulle kunna bidra med någon lönsamhet och att en implementering kommer medföra investeringskostnader. Att importera själva farkosten till Sverige är dyrare än om man hade haft möjlighet att köpa pråmen i Sverige (Trafikanalys, 2016b). Det kan av dessa

anledningar konstateras att projektet ur ett affärsmässigt perspektiv för tillfället är svårt att försvara.

6. Slutdiskussion

I uppsatsens sista kapitel sammanställs resonemang från diskussion- och analyskapitlet för att svara på syfte och frågeställning. Uppsatsen avslutas med förslag på vidare forskning

6.1 Slutsats

Det finns ett antal faktorer som talar för att en omställning till att transportera avfall via kanalerna bör göras. Exempelvis är vattentransporter mer energieffektiva än vägtransporter. Detta innebär att Renova kommer att kunna utnyttja sina tillgångar på ett bättre och mer effektivt sätt än vad som görs nu. Renova kommer inte heller utsättas för den trängselsituation som finns inom vallgraven. Detta innebär att företagets påverkan på sociala och miljömässiga faktorer av staden inte kommer att vara lika stor som vid nuvarande vägtransport. Resultatet av detta är att Renova kommer bli en mer hållbar aktör i samhället vilket är i linje med deras mål.

Renova kommer även, genom att ställa om verksamheten till vattenvägar, undvika den svårmanöverlighet som större fordon har i trånga utrymmen. Detta leder till att verksamheten kan skötas mer effektivt. Företaget kommer inte heller behöva förhålla sig till de tidsrestriktioner som finns inom vallgraven vilket möjliggör en mer öppen planering av avfallshämtningen. Hämtningen behöver alltså inte skötas under tider på dygnet när Renova måste dela infrastrukturen med andra aktörer.

Vad som talar emot en omställning till vattentransporter är främst de ekonomiska aspekterna relaterade till investeringar. Det kommer att kräva stora investeringskostnader för att få tillgång till en pråm, kompletterande transporter och utrustning som kan hantera omlastningen mellan väg- och vattentransport. I många av de tidigare projekt har omställningar gjorts till att använda urbana vattenvägar istället för vägtransporter har resultaten varit framgångsrika. En framgångsfaktor har i många av de fallen varit att projekten får stöd i form av offentliga bidrag för att initieras.. Med tanke på Renovas nuvarande ekonomiska situation där koncernen skalats ner och nyligen uppnått lönsamhet kan det antas att investeringar som inte tydligt visar på positiva ekonomiska resultat inom en kort tidsperiod inte bör genomföras. Renova har även

nyligen gjort investeringar i att göra sin nuvarande fordonsflotta mer miljövänlig vilket talar mot ytterligare en investering i transportdelen.

En omställning talar alltså för en ökad samhällsnytta samt en större effektivitet och bättre resursutnyttjande för att en omställning ska göras. Dock finns för tillfället svårigheter i form av att Renova nyligen investerat i sina lastbilar vilket talar emot en ytterligare investering i transportsystemet. Renovas kommer inte heller få bidrag för att genomföra en sådan förändring och med tanke på att verksamheten nyligen blivit lönsam talar även detta emot en omställning.

Dessa fördelar och nackdelar för Renova som aktör går till viss del att applicera på andra aktörer som är verksamma i det studerade geografiska området. Detta kan vara både andra avfallsaktörer och distributörer då de kan gynnas av t.ex. ökad energieffektivitet och minskad påverkan av trängsel. Men dessa aktörer måste precis som Renova beakta höga investeringskostnader, eventuellt behov av kompletterande transporter och offentliga subventioner. Då Renova är en avfallsaktör är deras supply chain ett insamlande flöde till skillnad från en distributör som har ett omvänt flöde vilket är viktigt att beakta vid en potentiell applicering. Forskning visar på att det är svårt att överföra studier från ett geografiskt område till ett annat och därför berör denna uppsats främst aktörer i Göteborgsregionen. Då Renovas fördelar och nackdelar till viss del går att överföra till andra aktörer har författarna försökt fylla forskningsluckan med avseende på hur organisationer påverkas av en övergång från väg till vattentransporter i ett specifikt område.

6.2 Förslag till vidare forskning

Under arbetets gång har flera intressanta infallsvinklar kommit upp. Samtliga sådana aspekter finns inte med i detta arbete då denna uppsats dels har varit tidsbegränsad men även då vissa av dessa aspekter hade krävt mer resurser för att utröna en slutsats än som tillgåtts. Några intressanta frågeställningar hade varit

- Hur kan en teknisk lösning på en implementation av en godspråm i Göteborgs kanaler sett ut.
- Vilka rekvisit krävs för att offentliga myndigheters ska subventionera projekt?
- Hur hade samhällsekonomin påverkats vid en implementering av avfallsinsamling via vattenväg – i siffror.

- Hur hade en aktör påverkats vid en implementering av avfallsinsamling eller godsdistribution via vattenväg – i siffror.

Dessa aspekter är enligt författarna relevanta förslag för vidare forskning. Utöver dessa anser författarna att en mer djupgående analys med samma frågeställning som denna bör göras om man överväger en omflyttning av avfallshantering från väg till vattenväg i området kring Göteborgs kanaler. Detta då författarna anser att aspekter som berörs ytligt och inte har konkreta siffror i detta arbete behöver specificeras innan en implementation kan göras.

7. Referenslista

- Anderberg, S. (2012). *Hållbar utveckling - Samhällsplanering, lokala villkor och globala beroenden*. Ödeshög: DanagårdLiTHO.
- Anderson, S., Allen, J., & Browne, M. (2005). Urban logistics—how can it meet policy makers sustainability objectives? *Journal of Transport Geography*, 13(13), 71–81. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2004.11.002>
- Arndt, S. W. (1997). Globalization and the Open Economy. *North American Journal of Economics and Finance*, 8(1), 71–79. Retrieved from http://ac.els-cdn.com/S1062940897900206/1-s2.0-S1062940897900206-main.pdf?_tid=f83782da-3658-11e7-9f16-00000aacb35d&acdnat=1494514321_17d7f7bea4088af34686f6c31c759171
- Asplind, B., & Pettersson, P. (2013). *Trafikstrategi för Göteborg - Underlagsrapport - Historisk tillbakablick*. Retrieved from <https://goteborg.se/wps/wcm/connect/c434580f-f7a4-4f76-8252-01150715f0f3/Historisk+tillbakablick.pdf?MOD=AJPERES>
- Behrends, S., Lindholm, M., & Woxenius, J. (2008). The Impact of Urban Freight Transport: A Definition of Sustainability from an Actor's Perspective. *Transportation Planning and Technology*, 31(6), 693–713. <https://doi.org/10.1080/03081060802493247>
- Browne, M., Allen, J., Nemoto, T., Patier, D., & Visser, J. (2012). Reducing social and environmental impacts of urban freight transport: A review of some major cities. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 39, 19–33. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.088>
- Bryman, A., & Bell, E. (2013). *Företagsekonomiska forskningsmetoder* (2nd ed.). Stockholm: Liber.
- Carlén, V., Josefsson, A., & Olsson, L. (2013). *The potential role of urban waterways in sustainable urban freight transport -A case study of mass transport from the construction of Västlänken*. Chalmers university of technology.
- Diziain, D., Taniguchi, E., & Dablanc, L. (2014). Urban Logistics by Rail and Waterways in France and Japan. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 125, 159–170. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1464>

- Docherty, I. (2014). TGRG page Transport and regional economic competitiveness in the global economy. *Journal of Transport Geography*, 12, 341–342.
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2004.08.004>
- Göteborgs Stad. (2017a). Långa fordon - Företagare - Göteborgs Stad. Retrieved May 22, 2017, from http://goteborg.se/wps/portal/start/foretag/tillstand-och-regler/trafik-och-transporter/langa-fordon!/ut/p/z1/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfljo8ziAwy9Ai2cDB0N_N0t3Qw8Q7wD3Py8fUz8_cz1wwkpiAJKG-AAjgb6BbmhigApDpum/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/
- Göteborgs Stad. (2017b). Om tung trafik - Företagare - Göteborgs Stad. Retrieved May 22, 2017, from http://goteborg.se/wps/portal/start/foretag/tillstand-och-regler/trafik-och-transporter/tung-trafik/om-tung-trafik!/ut/p/z1/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfljo8ziAwy9Ai2cDB0N_N0t3Qw8Q7wD3Py8fUxMTMz0wwkpiAJKG-AAjgb6BbmhigCPsi1_/dz/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/
- Göteborgs Stad. (2017c). Plan- och byggprojekt - Göteborgs Stad. Retrieved May 24, 2017, from http://goteborg.se/wps/portal/start/byggande--lantmaterioch-planarbete/kommunens-planarbete/plan--och-byggprojekt!/ut/p/z1/hVHbboIwGH6V3Xg5WpBQtzs00UzIdNNlwo0p9Bc7aUtKkeiD7QX2Yis6L1x2aJo0_3fq1xSlaIVSSfe8oIYrSUs7J2mwnrvTp8HQDfFscjfGD8toPn6M4hmOfPT6nyC1NP5
- IMPACT. (2007). *Handbook on estimation of external costing the transport sector*. Delft. Retrieved from http://www.euskalyvasca.com/pdf/estudios/2008/20080314_costes_externos_.pdf
- Janjevic, M., & Ndiaye, A. B. (2014). Inland waterways transport for city logistics: a review of experiences and the role of local public authorities. *Urban Transport*, 138(138), 279–290. <https://doi.org/10.2495/UT140241>
- Krugman, P. (1980). Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade. *American Economic Association Scale Economies The American Economic Review*, 70(5), 950–959. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1805774>
- Levy, J. I., Buonocore, J. J., & Von Stackelberg, K. (2010). Evaluation of the public health

- impacts of traffic congestion: a health risk assessment. *Environmental Health*, 65(9), 1–12. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-9-65>
- LIM, S.-M. (1998). Economies of scale in container shipping. *Maritime Policy & Management*, 25(4), 361–373. <https://doi.org/10.1080/03088839800000059>
- Lumsden, K. (2012). *Logistikens grunder* (3rd ed.). Lund: Studentlitteratur AB.
- Nemoto, T., Browne, M., Visser, J., & Castro, J. T. (2006). Intermodal transport and city logistics policies. *Recent Advances in City Logistics*, 15(30). Retrieved from <http://hermes-ir.lib.hit-u.ac.jp/rs/bitstream/10086/14568/1/0500700401.pdf>
- Patel, R., & Davidsson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder : att planera, genomföra och rapportera en undersökning* (4th ed.). Lund: Studentlitteratur.
- Renova. (2016a). *Renova Hållbarhetsredovisning 2016*. Retrieved from https://www.renova.se/globalassets/om-renova/renova_hallbarhetsredovisning_2016.pdf
- Renova. (2016b). *Renova Årsredovisning 2016*. Göteborg. Retrieved from https://www.renova.se/globalassets/om-renova/renova_arsredovisning_2016.pdf
- Shefer, D. (1994). Congestion, air pollution, and road fatalities in urban areas. *Accident Analysis and Prevention*. [https://doi.org/10.1016/0001-4575\(94\)90041-8](https://doi.org/10.1016/0001-4575(94)90041-8)
- Statistikdatabas Göteborg. (2017). PX-Web - välj databas. Retrieved May 26, 2017, from <http://statistikdatabas.goteborg.se/pxweb/sv/?rxid=c716fcfd-267e-4c98-bf35-d38b8671331f>
- Taniguchi, E., Kawakatsu, S., & Tsuji, H. (2000). New co-operative system using electric vans for urban freight transport. *Urban Transport*, VI, 201–210. Retrieved from <https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/UT00/UT00019FU.pdf>
- Thomasson, A. (2013). *Styrning av offentligt ägda bolag* (1st ed.). Lund: Studentlitteratur.
- Trafikanalys. (2016a). *Godstransporter i Sverige - Rapport en nulägesanalys 2016:7*. Stockholm. Retrieved from http://www.trafa.se/globalassets/rapporter/rapport-2016_7_godstransporter-i-sverige---en-nulagesanalys.pdf
- Trafikanalys. (2016b). *Urbana godstransporter PM 2016:5*. Stockholm. Retrieved from http://www.trafa.se/globalassets/pm/pm-2016_5-urbana-godstransporter.pdf
- Trafikverket. (2014). *Trender i transportsystemet, Trafikverkets omvärldsanalys 2014*.

Borlänge. Retrieved from

http://www.trafikverket.se/contentassets/384aceff303140ea99296b35f71b0445/trender_i_transportsystemet_2014_2014-115_final.pdf

World Health Organization. (2011). *Burden of disease from environmental noise*

Quantification of healthy life years lost in Europe. Copenhagen, Denmark. Retrieved from http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/e94888.pdf

Yang, X. (1994). Endogenous vs. Exogenous Comparative Advantage and Economies of Specialization vs. Economies of Scale. *Journal of Economics*, 60(1), 29–54. Retrieved from

<http://download.springer.com/static/pdf/299/art%253A10.1007%252FBBF01228024.pdf?originUrl=http%253A%252F%252Flink.springer.com%252Farticle%252F10.1007%252FBBF01228024&token2=exp=1494513584~acl=%252Fstatic%252Fpdf%252F299%252Fart%2525253A10.1007%2525252FBBF01>

8. Bilagor

8.1 Bilaga 1: Intervjufrågor Martin Svanberg

- Varför är det fördelaktigt att transportera gods och avfall via urbana vattenvägar framför vägtrafik? Mer effektivt? Bättre ekonomiskt/miljömässigt? Vad är nackdelarna?
- Varför är detta ett projekt som initierats nu? Inte senare eller tidigare?
- Vad gör avfall till ett passande gods att transportera via vattenväg? Hur skiljer det sig från annat gods?
- Finns det planer på att använda sig av kanalerna eller är Göta Älv det enda relevanta området?
- Projektet som det ser ut nu kombinerar transport av gods in till och avfall ut ur staden, tror du det hade varit ekonomiskt möjligt att enbart transportera avfall?
- I artikeln framkommer det att ni transporterar brännbart avfall till Sävenäs, hur kom ni fram till det beslutet? Är bioavfall till avfallsverket på Marieholm något ni planerar i framtiden?
- Hur kom Sandinge in i bilden? Är båtarna specialutformade? Var det aktuellt att designa/köpa in special utformade med t.ex. Renova som ägare?
- Finns det några regelverk som gäller för transport av avfall på vattenväg?
- Hur är tanken att man hanterar en eventuell olycka? Att båten sjunker med avfall på?
- I artikeln nämner du att man kan använda eldrivna pråmar, vilket drivmedel används i nuläget? Vilka drivmedel har beaktats?

8.2 Bilaga 2: Intervjufrågor Katarina Kihlqvist

- Hur går avfallshämtningen i centrala Göteborg till? Är det ett problem/kommer bli?
- När sker merparten av avfallshämtningen i det berörda området?
- Mycket start/stopp?
- Hur precis är er planering, hur påverkar begränsad framkomlighet er?
- Blockeras framkomligheten? Finns det utrymmen där det är svårt att hantera bilarna?
- Många byggnadsprojekt i innerstaden, hur hanteras detta?
- Om förseningar uppkommer, hur hanteras dessa?
- Finns det regelverk kring tider när avfallshantering får ske?
- Hur ser samarbetet ut med Kretslopp och vatten? Hur mycket kan Renova bestämma själva gällande investeringar och projekt?
- Finns det möjlighet från er sida att ta emot avfall via vattenväg? Marieholm och Sävenäs. Omlastning till/från båt till transporten till avfallsverket?
- DenCity, hur ser ni på detta projektet?
- Lastbilskapacitet? Antal, mängd utsläpp, kostnader, storlek?

8.3 Bilaga 3: Intervjufrågor Kretslopp & Vatten

- Hur är er inställning till en lösning med vattenväg?
- Vid en teoretisk omflyttning av avfall till vattenväg kan ni tänka er hyra in tjänsten eller delar av tjänsten?
- Tillgång till data, miljöutsläpp, kostnader, inkomster m.m.
- A2020 planen lider mot sitt slut, var tror du kommer fokus ligga på i en ny plan? Vad är det för skillnad i hur man tänker angående avfall nu jämfört med 2008.
- Hur ser ni på befolkningsökningen mot målet att minska avfall per capita?
- Krav på förnybara drivmedel och moderna avfallstransporter. Förnybara drivmedel är nu uppfyllt kommer det komma nya krav på det området?
- Hur förväntar ni er att de pågående investeringarna i staden kommer påverka de centrala delarna?
- Finns det planer på att hantera eventuella negativa konsekvenser, exempelvis trängsel?
- Hur är ni som ägare inställda till nya projekt, exempelvis Closer:DenCity?
- Vad klassas som en principiell fråga och måste lyftas till Göteborgs Stad?