



GÖTEBORGS UNIVERSITET
HANDELSHÖGSKOLAN

Från bil till kollektivtrafik

En fallstudie om kapacitetsproblem vid ökad efterfrågan på
kollektivtrafik

Kandidatuppsats i kulturgeografi LGE 310

Handelshögskolan vid Göteborgs universitet

Institutionen för kulturgeografi och ekonomisk geografi

Författare: Theres Wikefjord

Handledare: Bertil Vilhelmson

HT 2012

Förord

Denna kandidatuppsats i kulturgeografi är skriven inom lärarutbildningen på 270 hp vid Göteborgs universitet som en specialisering inom inriktningen Geografi under höstterminen 2012.

Under den lärorika arbetsprocessen som minst sagt varit utmanande, har min syn på och förståelse av kollektivtrafikförsörjningens problematik i stort omformats till både en mer fördjupad och holistisk uppfattning som mitt vardagsanvändande av kollektivtrafiken inte kunnat ge. Det är min förhoppning att ni läsare också kan känna att ni fått en fördjupad förståelse av kollektivtrafikens kapacitetsproblem och hållbar transportförsörjning efter denna läsning.

Slutligen vill jag tacka er som hjälpt mig och bidragit till arbetet.

Tack, Jan Efraimsson, Annika Friberg, Helena Grimm, Malin Johansson och Frida Karlge för att ni fann tid och ställde upp på att bli intervjuade. Utan er insats hade uppsatsen inte kunnat skrivas.

Tack till er som hjälpte mig komma i kontakt med de intervjuade.

Tack även Bertil Vilhelmson som varit min handledare, för goda råd och att du fanns tillgänglig för vägledning när jag hade det tufft med skrivandet.

Göteborg 2013-03-01

Theres Wikefjord

Sammanfattning

Ekonomiska styrmedel används för att få fler människor att åka kollektivt och mindre bil. Införande av trängselskatt och förhöjda parkeringsavgifter är exempel på dessa styrmedel. Men vad skulle hända om styrmedlen får ett kraftigt genomslag och de flesta eller alla dagspendlare skulle vilja resa kollektivt? Det överordnade syftet med denna uppsats var att undersöka möjliga kapacitetsproblem vid en eventuell ökad kollektivtrafikanvändning bland dagspendlarna till Göteborg. Underordnat var att analysera problem och lösningar för en sådan ökning utifrån perspektivet hållbar transportförsörjning som använt i *Proposition 2008/09:93*. Tre frågeställningar undersöktes för att möta syftet: Hur ser dagens kapacitet situation ut i Göteborgsregionen? Vilka planer för och problem med att utöka kapaciteten i Göteborgsregionen finns det? Och slutligen, hur väl passar lösningarna idén om hållbar transportförsörjning?

Undersökningen har genomförts i form av en fallstudie för stråket E45/Norge-Vänerbanan från Lilla Edet kommun till Göteborg. Undersökningen bygger dels på uppgifter från kvalitativa samtalsintervjuer av informantkaraktär med samhällsorgan ansvariga för kollektivtrafiken, och dels på information från datakällor, exempelvis Statistiska centralbyrån och K2020 projektet.

Resultaten visar på att det finns kapacitetsproblem med kollektivtrafiken i undersökningsområdet och att alla dagspendlare inte kan erbjudas transport med kollektivtrafik till Göteborg hela färdvägen. Det finns även hinder för utökning av kollektivtrafikresandet i framtiden av vilka en del kan lösas om kollektivtrafiken får kosta mer. Slutligen pekar studiens resultat även på att det finns stora skillnader i kollektivtrafikens kapacitet mellan de geografiska områdena ingående i fallstudien.

Innehållsförteckning

FÖRORD	I
SAMMANFATTNING	II
INNEHÅLLSFÖRTECKNING	III
FIGUR- OCH TABELLFÖRTECKNING	V
1 INLEDNING	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problemställning.....	1
1.3 Syfte och frågeställningar	2
1.4 Avgränsningar och fallstudieområde	2
1.5 Begreppsdefinitioner	3
1.6 Disposition.....	4
2 TEORI	5
2.1 Forskningsöversikt.....	5
2.2 Beräkna efterfrågan på kollektivtrafik	9
2.3 Planering för- och effekter av trängselskatt	10
2.4 Hållbar transportförsörjning	10
3 METOD	12
3.1 Val av forskningsmetod	12
3.2 Urval av intervjupersoner och undersökningsområde	13
3.3 Genomförandet av undersökningen	14
3.4 Bearbetning av data (transkribering, tolkning, analys)	15
3.5 Etiska aspekter	15
3.6 Studiens tillförlitlighet	16

4	RESULTAT	18
4.1	Uppläggning av resultatredovisningen.....	18
4.2	Hur dagens kapacitet ser ut i stråket	18
4.2.1	Efterfrågan.....	18
4.2.2	Utbud.....	19
4.2.3	De intervjuades syn på dagens kapacitet	22
4.3	Planer för och problem med att utöka kapaciteten	23
4.3.1	Existerande planer	23
4.3.2	De intervjuades synpunkter på framtiden	24
5	ANALYS	27
5.1	Hur dagens kapacitet ser ut	27
5.2	Planer för och problem med att utöka kapaciteten	28
5.3	Hållbar transportförsörjning i stråket	30
6	SLUTSATSER OCH DISKUSSION	31
6.1	Slutsatser.....	31
6.2	Diskussion.....	32
	REFERENSLISTA	34
	Skriftliga referenser	34
	Övriga referenser	35
	Muntliga referenser.....	36
	BILAGA 1 INTERVJUGUIDE	37
	BILAGA 2 SKRIFTLIGT SAMTYCKE AV INFORMANTER	38

Figur- och Tabellförteckning

FIGUR 1.1 INFARTSSTRÅK TILL GÖTEBORG	2
FIGUR 1.2 OMRÅDEN OMFATTADE I FALLSTUDIEN	2
FIGUR 2.1 SNABBGUIDE ÖVER PROBLEMFÄLTETS FRAMVÄXT FÖRENKLAT I TERMER AV "ORSAK OCH VERKAN"	5
FIGUR 4.1 FÖRENKLAD LINJEKARTA LILLA EDET – GÖTEBORG	20
FIGUR 4.2 LINJEKARTA ANGERED - GÖTEBORG	20
TABELL 4.1 INPENDLING AV FÖRVÄRVSARBETARE FRÅN BERÖRDA KOMMUNER OCH STADSDELAR TILL GÖTEBORG 2009	18
TABELL 4.2 STRÅKETS BEFOLKNING 2010 EFTER OMRÅDEN	19
TABELL 4.3 UTBUDET AV KOLLEKTIVTRAFIK FÖR SAMHÄLLEN 2013	21
TABELL 4.4 KAPACITET FÖR OLIKA FORDON	21

1 Inledning

1.1 Bakgrund

På senare år har problem med trängsel för transporter uppmärksammats i Göteborgs storstadsområde och då särskilt på infarterna till Göteborg (Trafikverket, 2012). Trängsel medför en ökad påverkan på klimatet, luftföroreningar och därmed hälsoproblem för befolkningen, och är inte heller tidseffektivt för resenärer och näringsliv (Prop. 2000/01:130). Trängsel på vägarna är till stor del en produkt av att samhällets infrastruktur planerats och konstruerats efter bilen som transportmedel sedan dess snabba uppgång från mitten av 1950-talet (Lundin, 2008). Med befolkningsökning och framförallt förbättrad ekonomi för Sveriges invånare har antalet fordon med tiden ökat till att de nu under högtrafiktid trängs. Ur detta har kollektivtrafikens roll i Sverige och Göteborg gått mot att bli en lösning på trängseln genom att förmå resenärerna att välja kollektivtrafiken över bilen (Prop. 2000/01:130).

Hållbar transportförsörjning är ett aktuellt samhällsproblem som jag upprepade gånger kommit i kontakt med både inom min utbildning och i media. Begreppet används av regeringen i dess transportpolitiska mål där det övergripande målet är *”att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet”* (Prop. 2008/09:93, p. 14). Regeringen menar att principen bakom hållbar transportförsörjning är att näringsliv, medborgare och klimatsmarthet ska vara i centrum för beslut och målet kan således även brytas ner i de tre dimensionerna för diskursen hållbar utveckling: ekonomisk, social och ekologisk (Brundtland & Hägerhäll, 1988).

Minskad bilanvändning och mer kollektivt resande är nu en övergripande strategi för att uppnå hållbar transportförsörjning då detta skulle bidra till ekologisk hållbar utveckling med minskade utsläpp av växthusgaser (United Nations, 1998), men en mycket komplex lösning som i sig själv utgör många forskningsproblem. För majoriteten av mina studiekamrater på universitetet och mig själv är användandet av kollektivtrafik som färdmedel en naturlig del av vardagen och tillgång till bil ses inte alls som ett behov för många av dem. Det har emellertid någon gång på vägen mellan förslagets första yppande om kollektivtrafik som norm, till idag blivit självklart att man bör åka kollektivt och att man motverkar hållbar utveckling om man tar bilen.

1.2 Problemställning

För att få resenärer i Göteborg, och andra städer i Sverige, att välja kollektivtrafik över bil har flera olika ekonomiska styrmedel använts tillsammans med insatser för att göra kollektivtrafiken mer attraktiv. Öppnande för kommersiell kollektivtrafik och satsningar som Västsvenska paketet är exempel på insatser för att locka till kollektivtrafik och möjliggöra en överflyttning. Höjda parkerings- och bränsleavgifter samt trängselskatt som infördes i Göteborg januari 2013 är exempel på ekonomiska styrmedel som avskräcker resenärer från att ta bilen in till Göteborg.

Det finns dock ett problem med inställningen att kollektivtrafik alltid är rätt och bil alltid är fel för en hållbar transportförsörjning. Vad händer om alla faktiskt slutar åka bil och vill åka kollektivt istället? Har kollektivtrafiken tillräcklig kapacitet för att sörja för en sådan övergång?

1.3 Syfte och frågeställningar

Det överordnade syftet med uppsatsen är att undersöka vilka kapacitetsproblem som uppstår vid en markant minskad bilanvändning bland dagspendlarna till Göteborg om de väljer att åka kollektivt istället. Underordnat är att analysera problem och lösningar utifrån perspektivet hållbar transportförsörjning.

Tre övergripande frågeställningar har formulerats för att belysa syftet med uppsatsen:

Hur ser dagens kapacitet situation ut i Göteborgsregionen?

Vilka planer för och problem med att utöka kapaciteten i Göteborgsregionen finns det?

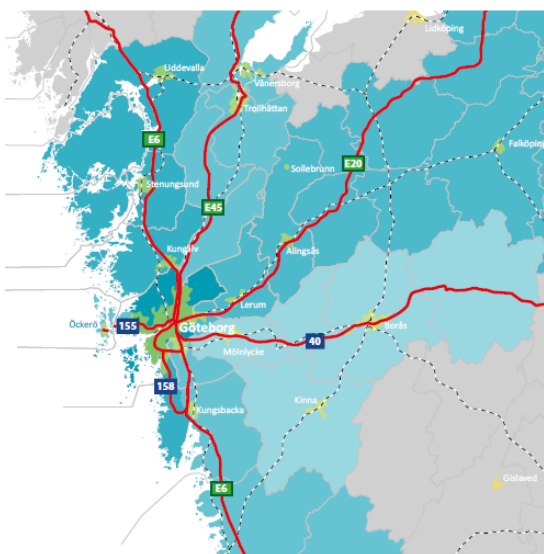
Hur väl passar lösningarna idén om hållbar transportförsörjning?

1.4 Avgränsningar och fallstudieområde

Hållbar transportförsörjning ses i uppsatsen ur ett kulturgeografiskt perspektiv. Knowles, Shaw, och Docherty (2008) påpekar att transportsystem utvecklas för att människor måste ta sig till andra platser än de bor och att det centrala för ett transportsystem således är rummet det binder ihop. Individerna i ett samhälle förflyttar sig till och från försörjningsverksamheter, rekreation, mataffärer och boplatser i rummet.

Uppsatsen fokuserar på dagspendlingen in till Göteborgs centrum. En yttre gräns för dagspendlingen utgörs i undersökningen av Göteborgs lokala arbetsmarknad som avgränsats utifrån arbetspendling mellan kommuner (Statistiska centralbyrån [SCB], 2008). Vidare behandlas inte dagspendlingen inom Göteborgs centrala delar. Anledningen till uppsatsen var bland annat införandet av trängselskatten 2013 som har syftet att minska bilpendlingen in till och ut ur Göteborg. Befolkningen inom området för trängselskatt påverkas givetvis, men har exkluderats då Göteborgs lokala arbetsmarknad karaktäriseras av inpendling. Pendlingen är fördelad 85 % mot Göteborg och 15 % från Göteborg (Trafikanalys, 2011).

Vidare avgränsas undersökningsområdet ytterligare i min fallstudie till ett av infartsstråken till Göteborg. Stråket E45/Norge-Vänerbanan mellan Lilla Edet kommun och Göteborg har undersökts. Se Figur 1.1. Stråket innefattar kommunerna Ale och Lilla Edet, samt stadsdelsnämndområdet Angered i Göteborgs kommun. Se Figur 1.2. Det är således kollektivtrafiken och befolkningen inom detta område som undersöks.



Figur 1.1 Infartsstråk till Göteborg

Källa: Göteborgs Stad Trafikkontoret (2012)



Figur 1.2 Områden omfattade i fallstudien

Källa: Anpassad från Analys och uppföljning, Västra Götalandsregionen (2012)

Studiens tidsomfattning har avgränsats till att sträcka sig fram till cirka år 2025 då Göteborgsregionens kollektivtrafikprogram K2020, som stråket omfattas av, beräknas vara verkställt. Detta för att jag bedömde det svårt för kollektivtrafikleverantörerna att kunna svara på studiens andra frågeställning utan att det till stor del skulle bli personliga spekulationer snarare än upplysningar om konkreta planer. I viss mån nämns senare årtal i framtiden, men då för att det finns bestämd planering längre än 2025.

Slutligen har studien även avgränsats i vilket perspektiv som valts för att angripa problemet. Jag har valt att studera det i ett systemperspektiv genom att se på transportsystemets utbredning, kapacitet och utformning i rummet det binder samman samt leverantörernas planering av det snarare än hur användarna upplever det. I sista delen, då systemet analyseras utifrån idén om hållbar transportförsörjning, kommer även systemets påverkan på användarna att tas upp, men utifrån indikationer som grundas i studiens resultat av systemets kapacitet. Visserligen skulle användarnas upplevelser av det nuvarande utbudet kunna säga en hel del om dagens kapacitet i ett ”hela-resan” perspektiv, men då de inte har upplevt den framtida kapaciteten har jag valt att inte undersöka detta.

1.5 Begreppsdefinitioner

Kollektivtrafik

Med kollektivtrafik avses i uppsatsen Statens institut för kommunikationsanalys definition av allmän kollektivtrafik. ”Allmän kollektivtrafik erbjuds allmänheten exempelvis via tidtabeller och annan information. Trafiken kan vara linjelagd, ha anropsstyrda linjeavvikelser och/eller avgångar eller vara helt anropsstyrd” (Statens institut för kommunikationsanalys [SIKA], 2010, s. 13). Tillhörande är också att kollektivtrafik är transport i förväg organiserad och regelbundet tillgänglig (SIKA, 2010).

Anropsstyrd kollektivtrafik

Är enligt Västtrafik (u.å.) en del av den allmänna kollektivtrafiken, men trafikerar inte hållplatserna efter en fast tidtabell. Istället måste de som vill åka med på en tur ringa och beställa fordonet.

Kapacitet (-s problem)

Svenska Akademiens ordbok listar att kapacitet vanligt kan betyda rymlighet, rymd eller volym (SAOB, 2010). Vad som avses med kapacitet i den här uppsatsen är dels *rymligheten* hos utbudet av kollektivtrafiken, det vill säga antalet resenärer som kan transporteras. Då det är kollektivtrafikens kapacitet att transportera resenärerna som står i fokus för kapacitetsproblemen omfattas även *tillgängligheten* av utbudet för befolkningen, huruvida den är åtkomlig i begreppet.

Kapacitetsproblem är således brister att kunna transportera resenärer som vill åka med eller när det inte finns något utbud för de som vill åka. Kort uttryckt, när utbudet av kollektivtrafik är lägre än efterfrågan.

Göteborgsregionen

Göteborgsregionen består av de 13 medlemskommuner som ingår i Göteborgsregionens kommunalförbunds [GR] verksamhet: Ale, Alingsås, Göteborg, Härryda, Kungsbacka, Kungälv, Lerum, Lilla Edet, Mölndal, Partille, Stenungsund, Tjörn och Öckerö. Området ingår i Göteborgs lokala arbetsmarknadsområde (GR, 2009). I min fallstudie berörs Ale, Göteborg och Lilla Edet.

Dagspendling

Pendling, engelska "Commuting", beskrivs i *Encyclopedia of geography* som regelbundna resor mellan individers hem och arbetsplats. Vidare beskrivs pendlare som de individer som regelbundet reser mellan hem och arbete eller skola med bil eller kollektivtrafik (Witlox, 2010). Med dagspendling avses i uppsatsen denna definition av pendling, medan arbetspendling enbart avser pendling mellan hem och arbete.

1.6 Disposition

I detta *inledande kapitel* presenteras en kort bakgrund till forskningsområdet, syftet med uppsatsen, varför området är av kulturgeografiskt intresse, hur det avgränsats och definitioner av för uppsatsen centrala begrepp.

Kapitel 2, Teori, är uppdelat i fyra avsnitt. Först ges en historisk översikt över hur problemfältet utvecklats i ett "orsak och verkan" sammanhang. Vidare presenteras en prognosmetod för att beräkna efterfrågan på kollektivtrafiken. Därefter följer en kort översikt om effekterna av införandet av trängselskatt i Stockholm och London samt förberedelserna inför införandet i Göteborg. Och slutligen behandlas konceptet hållbar transportförsörjning som uttryckt i svensk politik nationellt och i Göteborgsregionen.

I *kapitel 3* behandlas valet av forskningsmetod, hur fallstudiens intervjupersoner och kollektivtrafikstråk valdes ut, hur undersökningen genomfördes, vilka etiska aspekter jag tog hänsyn till samt uppsatsens tillförlitlighet.

I *kapitel 4* presenteras resultaten framkomna av intervjuer och datakällor. Kapitlet är uppdelat efter studiens två första frågeställningar inom vilka intervjuer och datakällor redovisas separerat för att göra det mer överskådligt för läsaren.

Vidare i *kapitel 5* analyseras resultaten och slutledningar dras från teorin och empirin. Kapitlet är uppdelat i tre avsnitt som speglar studiens tre frågeställningar.

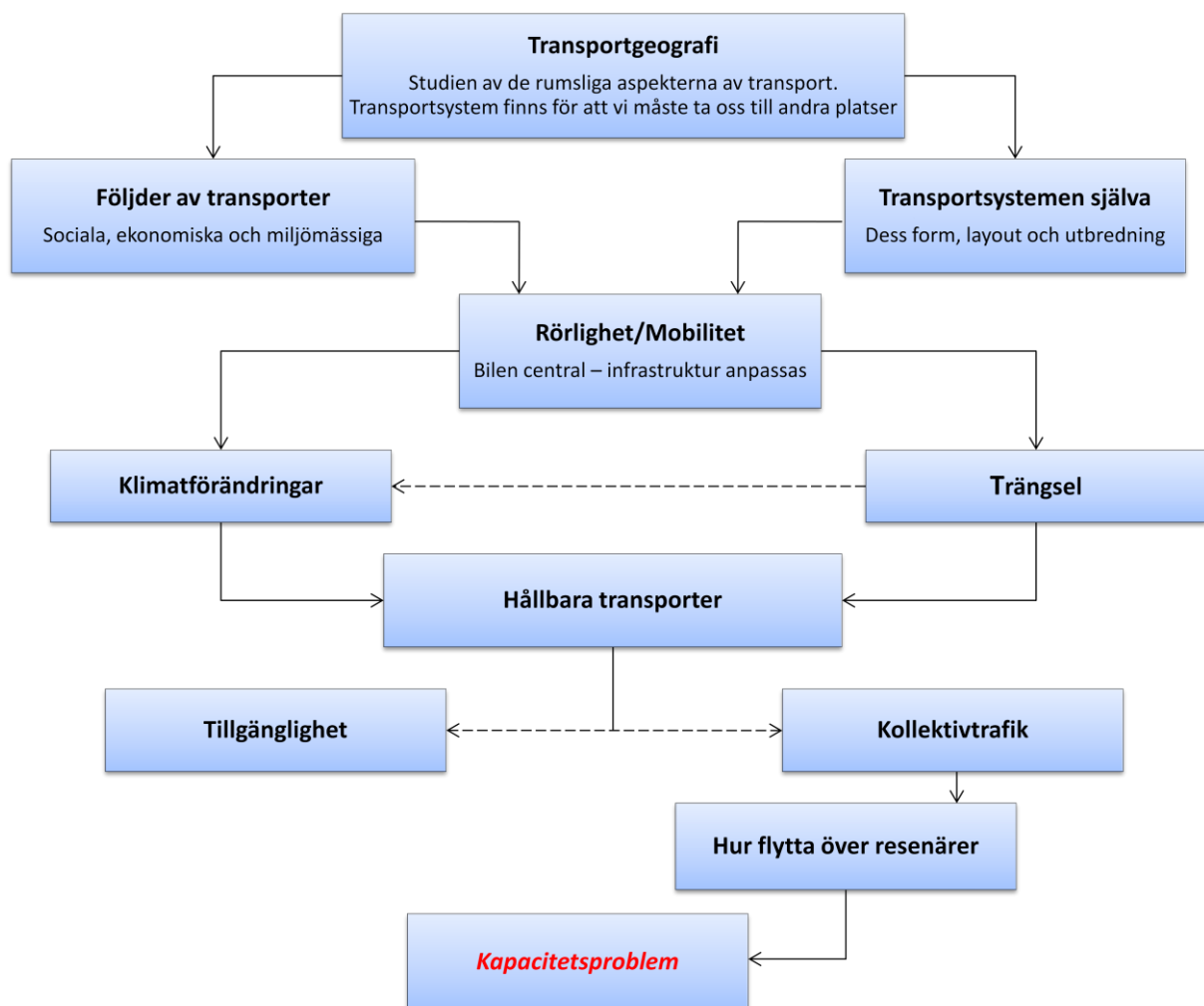
Avslutningsvis i *kapitel 6, Slutsatser och diskussion*, redovisas de viktigaste slutsatser jag dragit motsvarande uppsatsens syfte i mer kortfattad form. Därefter delar jag med mig av egna reflektioner kring uppsatsens bidrag till forskningen i transportgeografi och ger förslag på framtida forsknings frågor som jag under processens gång identifierat som värdefulla inom problemområdet.

2 Teori

2.1 Forskningsöversikt

Teorin består dels av en forskningsöversikt som diskuterar framväxten av ämnet, vilken kunskap forskningen gett och även vilken kunskap som saknas. Kapitlet innefattar även två avsnitt som ligger till grund för tolkningen av resultatet i analysen, samt ett avsnitt som sammanfattar effekterna av trängselskatts införande i två städer och förberedelser tagna inför införandet i Göteborg avseende kapacitet.

Frågan om att ersätta bilismen med kollektivtrafik har lyfts via en snårig och komplex väg genom forskning i transport geografi och ämnesöverskridande forskning. Följande litteraturgenomgång sammanfattar denna väg till uppsatsens problemfält och syfte. Genomgången är på inga sätt uttömmande, utan de nämnda verken har valts ut för att jag anser att de tillsammans utgör en tillräckligt tydlig bild över hur tankarna kring bil, kollektivtrafik, trängsel och kapacitetsproblem har utvecklats med tiden. De refererade verken lokaliserades genom att använda sökmotorn *Summon* för Göteborgs universitetsbibliotek med sökord som hållbara transporter och kapacitet kollektivtrafik. Vidare tillkom även forskning hänvisad till av författarna i de först funna verken, vilket utvidgade litteraturlitgången. Figur 3.1 är tänkt som en snabbguide över problemfältets framväxt förenklat i termer av ”orsak och verkan”. Det är denna väg som litteraturgenomgången nedan följer.



Figur 2.1 Snabbguide över problemfältets framväxt förenklat i termer av "orsak och verkan"

I boken *Transport Geographies: Mobilities, Flows and Spaces*, som enligt författarna syftar till att ge en grundläggande introduktion i transport geografi, beskrivs att det inom ämnet funnits två övergripande ämnesfält som vanligt studerats: transportsystemen själva med dess utbredning och form i rummet, eller transporterens följder i sociala, ekonomiska och miljömässiga perspektiv. Vidare förklaras att transporter möjliggör att människans aktiviteter exempelvis försörjning och fritid kan finnas utspridda i rummet och fortfarande bedrivs inom en upplevd rimlig tidsperiod (Knowles et al., 2008).

Den geografiska rörlighet som transporter medför växte snabbt under 1900-talet. När det gäller orsaker till den kraftiga ökningen av rörlighet för människan så nämns bilen som den enskilt största anledningen av både David Banister i boken *Unsustainable Transport* (2005) och av Charlotte Wahl och Lisa Jonsson i boken *Trafiken i den hållbara staden* där de ger en historisk redogörelse för hur trafiken har utvecklats. ”I Europa och Nordamerika skulle bilen komma att bli den viktigaste faktorn i förändringen av rörligheten under 1900-talet” (Wahl & Jonsson, 2008, s. 17). Redan i början av århundradet fanns det i Sverige intresseorganisationer, exempelvis Kungliga Automobilklubben, som ville se en anpassning av samhälle och infrastruktur efter bilen med god framgång. Mellan första världskrigets slut och andra världskrigets början så växte vägnätet med 40 procent, vilket är en enorm ökning jämfört med de ytterligare 10 procenten som tillkom till år 1990. Bilismen tog sedan efter andra världskriget ordentlig fart. Då det enligt författarna rådde konsensus om att Sverige skulle utvecklas till ett motoriserat samhälle inom en snar framtid (Wahl & Jonsson, 2008). Banister (2000) påpekar att bil ägandet inom Europeiska unionen därpå kom att öka med hela 34 procent mellan åren 1985 och 1995.

Den förändring av platsbundenhet som bilismen medförde var att lokaliseringen av människans olika aktiviteter till stor del bestämdes av tillgången på befintliga vägar. Människan kunde röra sig mer flexibelt och så även näringsverksamheter (Wahl & Jonsson, 2008). Den flexibla och tidseffektiva rörligheten i rummet som uppkommit betraktades som positivt. Transporter och ekonomisk tillväxt började anses ha ett nära samband, där god infrastruktur och hög rörlighet av varor och arbetskraft möjliggör ekonomisk tillväxt för en nation eller union (se MacKinnon, Pirie, & Gather, 2008).

Allt eftersom fler människor skaffade bil och aktiviteterna förlades till nya platser så ökade bilismen och satte press på vägarnas kapacitet. För att undvika trängsel byggdes nya vägar som i sin tur utsattes för press och försökte avlastas genom ytterligare vägbyggen för att höja kapaciteten (Wahl & Jonsson, 2008). Banister (2005) delar uppfattningen om detta orsaksband, men betonar även att kapplöpningen till att bygga nya vägar för bilen medfört att städerna växt så att invånarna som en konsekvens inte bara kunnat vara rörliga utan blivit tvungna att färdas längre mellan sina aktiviteter. På detta sätt menar han att även de som inte velat äga en bil pressats till att införskaffa en.

Under 1980-talet uppmärksammades de negativa följderna av människans handlingar för miljön internationellt och rapporten *Vår gemensamma framtid* av Världskommissionen för miljö och utveckling publicerades, ur vilken begreppet hållbar utveckling slog igenom. Rapporten slår fast att beslut om social och ekonomisk utveckling måste ske med hänsynstagande till vilka konsekvenserna skulle bli för miljön (Brundtland & Hägerhäll, 1988). En oro över att effekterna skapade av ökade halter av växthusgaser kan vara ett hot mot människan och därför ett miljöproblem började och tills 1992 hade kopplingen mellan utsläpp av växthusgaser och klimatförändringar gjorts. *The United Nations Framework Convention on Climate Change* förhandlades fram och som en fortsättning på denna konvention antogs 1997 *Kyotoprotokollet* för att begränsa utsläppen av växthusgaser och

begränsa klimatförändringar (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2012). Wahl och Jonsson (2008) menar att Världskommissionens rapport kom att ha stor inverkan på transportplanering och forskning som följt eftersom trafiken utgjorde och fortfarande utgör en betydande del av miljöpåverkan.

De negativa följderna av bilismen som trängsel, luftföroreningar och försämrad tillgång till funktioner i samhället för de utan bil (Banister, 2005) har vänt diskursen inom transportgeografi och planering från rörlighet till hållbara transporter. Wahl och Jonsson vidhåller att med hållbara transporter handlar det om att hitta en upplevd acceptabel balans i de tre dimensionerna för hållbar utveckling, ”i grunden handlar det om en avvägning mellan kraven på individens frihet, ekonomisk utveckling och kvalitén på människans miljö.” (2008, s. 40).

Den ständigt växande trafiken utgör ett stort problem för hållbar stadsplanering och hållbar utveckling i allmänhet enligt Banister. I artikeln *Sustainable urban development and transport - a Eurovision for 2020* skrevs om två möjliga åtgärdslinjer för att bidra till mer hållbara transporter och därmed hållbar utveckling för städer. En produktion och övergång till miljövänliga bilar så kallade ”eco-cars” drivna av väte för användande i storstadsmiljöer (Banister, 2000, s. 117). Samt att reducera människans behov av att resa och använda bil som främsta färdmedel. Detta kan till exempel göras genom en utbyggnad eller utökning av det redan befintliga utbudet av olika tjänster och samhällsfunktioner där befolkningen bor eller utöka kollektivtrafikutbudet (ibid.).

Den ena linjen handlar således om att öka människans tillgänglighet till aktiviteter för att bidra till hållbar utveckling. Begreppet tillgänglighet används av både Farrington (2007) i hans artikel *The new narrative of accessibility: its potential contribution to discourses in (transport) geography*, och av Bengt Holmberg i *Trafiken i den hållbara staden*. Det kan definieras som den möjlighet människor har för att nå exempelvis arbetsplatser, affärer och övriga faciliteter som anses viktiga i ens liv. Således beror tillgänglighet inte enbart på att kollektivtrafik åker regelbundet enligt en tidtabell eller tillgång till bil, utan även på markplaneringen av vägar, spår och hållplatser så att befolkningen och dess aktiviteter kopplas ihop (Farrington, 2007; Holmberg, 2008b). Vidare påstår Farrington att tillgänglighet handlar lika mycket om rummet som om människan. En plats är inte enbart mer eller mindre tillgänglig i absolut mening, utan en plats tillgänglighet beror i stor utsträckning på hur människan själv upplever åtkomsten av platsen. Platsen kan upplevas som lätt- eller svårtillgänglig beroende av faktorer såsom hälsa och/eller ekonomiska och sociala omständigheter. Farrington förtydligar även kopplingen mellan tillgänglighet och hållbar utveckling genom att social inkludering för individer påverkas av dess tillgänglighet. ”Greater accessibility among society can be seen as means of achieving greater social inclusion, and hence social justice, and hence social sustainability.” (2007, s. 323). Då tillgänglighet således är något som kan upplevas olika av människor och därmed delvis är subjektivt så påtalar Holmberg (2008b) att graden av tillgänglighet för olika områden från en specifik plats kan illustreras genom kartor med hjälp av förbestämda kriterier för vad som till exempel räknas som pendlingsbart med kollektivtrafik.

Det råder en enighet mellan Ericsson och Ahlström (2008) och David Banister (2000) om att individens användande av bil som färdmedel måste minska för att reducera transporternas miljöpåverkan. I *Trafiken i den hållbara staden* skriver de om åtgärder och styrmedel som används för att minska transporternas miljöpåverkan. De menar att om målet är att minska miljöpåverkandet så behöver transporterna effektiviseras till att resor samordnas och bedrivs i så få fordon som möjligt, och på så sätt uppnå energieffektivitet. Kollektivtrafiken pekas ut

som ett önskvärt transportsätt men att utbudet av kollektivtrafik måste kombineras med ökade kostnader för bilanvändandet om en överflyttning ska uppnås (Ericsson & Ahlström, 2008). Till kollektivtrafikens effektivitet tillkommer att den också är mer yteffektiv, alltså har en större kapacitet för passagerare ytmässigt än bilen. Kollektivtrafiken tillåter således staden att utvecklas efter en tillgänglighetsanpassning då samhällsfunktioner och nyttor kan ersätta vägar och parkeringshus (Holmberg, 2008a).

Norheim and Ruud (2007) å andra sidan, påtalar i en rapport om utmaningar, möjligheter och lösningar för kollektivtrafik i städer i Norge att kollektivtrafik anses vara bättre för miljön än biltrafiken eftersom fler människor använder samma fordon och avgasutsläppen per passagerare således blir mindre. De menar dock att eftersom antalet passagerare måste vara fyra på en buss för att den ska släppa ut mindre koldioxid än en bil, och hela 16 passagerare för mindre utsläpp av kväveoxider så bör trafikeringen av fordon på sträckor anpassas efter transportbehovet. Kollektivtrafik är således inte bättre för miljön än bil i mycket glest bebyggda områden.

Eftersom kollektivtrafik i stort började ses som ett medel för hållbara transporter och det politiska målet blev att få bilister att övergå till kollektivtrafik (Prop. 2000/01:130) så initierades studier om hur en överflyttning av bilister kan komma till stånd, alltså vad som styr efterfrågan på kollektivtrafik. Ett flertal studier om vilka faktorer som påverkar valet av färdmedel har gjorts med något varierande resultat, men där bland annat restid och turtäthet är återkommande faktorer (eg. Berge & Amundsen, 2001; Norheim & Ruud, 2007). Holmberg (1996, s. 111) menar att dessa två faktorer samt trafikeringstid, resmöjlighet, pålitlighet, punktlighet, regularitet och omstigning är egenskaper hos ett trafiksystem som utgör hur tillgängligt det är, ”dess förmåga att tillfredsställa vårt resbehov”. Således är det faktorerna som utgör kollektivtrafikens tillgänglighet jämfört med bilens som står i fokus för arbetet med att göra kollektivtrafiken till ett alternativ för bilister och skapa en överflyttning till kollektivtrafiken. Innehav av bil pekas dock ut som den mest betydelsefulla faktorn för resenärers val av färsätt (ibid.).

För att uppnå hållbara transporter visar forskningen att en reduktion av resandet måste ske och att kollektivtrafiken bör ta över marknadsandelar. I detta skede då ansträngningar för att flytta över bilister till kollektivtrafiken görs kommer kollektivtrafikens kapacitet upp som en central fråga för möjligheten att verkställa överflyttningen. Tidigare forskning om kapacitetsproblem vid en sådan övergång är emellertid tunn och framför allt har forskningen genomförts i annat syfte där värdefull insyn i kapacitetsproblematik uppkommit av en tillfällighet.

Som beskrivits i begreppsdefinitionen för kapacitet så innefattas tillgängligheten till kollektivtrafik i begreppet inom problemfältets kontext. En studie om följderna av åldersgräns för körkort på rörligheten genomförd av Kingham, Zant och Johnston (2004) på Nya Zeelands glesbygd visade på ett samband mellan tillgång till färdmedel och social exkludering.¹ Kapacitetsbristen på tillgänglig kollektivtrafik visar i deras studie några av följderna för invånarna på glesbygden om bilen heller inte är ett alternativ. Enligt författarna har befolkningen som bor på glesbygden färre sociala kontakter på grund av att resor för att träffa vänner och släkt är mer tidskrävande och dyrare än i tätorter eller städer. Tillgång till färdmedel för befolkningen är därför av en stor vikt. Studien visar även att resor genomförda för att skapa eller upprätthålla sociala kontakter bidrar till en reduktion av känslor av

¹ Undersökningspersonerna var i åldern 15 till 17 år

utanförskap och social exkludering. Vid avsaknad av fungerande kollektivtrafik anses bilen därför vara nödvändig för att motverka socialt utanförskap.

Inom trafikplanering har Bengt Holmberg, professor i kollektivtrafik vid institutionen för Teknik och samhälle: LTH, skrivit en del om kapacitetsproblematik för kollektivtrafiken. Han lyfter att det i planeringen av hållplatslägen för korta gångavstånd och turtäthet finns en motsättning där en kompromiss måste åstadkommas. Om ett bussbolag har x antal bussar och sprider ut dessa på y antal linjer så påverkas möjligheten för turtäthet. Ett större antal utspridda linjer medför ett lägre antal bussar att trafikera samma linje.

$$\frac{x \text{ bussar}}{y \text{ linjer}} = z \text{ bussar att fördela per linje}$$

I planeringen av linjenät och linjers turtäthet värderas därför gångavstånd respektive turtäthet där fordonets kapacitet vid en tidsperiod spelar in. Behovet av turtäthet för en linje per timma kan beräknas genom att dividera resefterfrågan med fordonets kapacitet, hur många passagerare det tar. Reseafterfrågan menar Holmberg kan hämtas från statistik eller en resmatris för antalet resor mellan områden $T = \frac{R}{K}$ (Holmberg, 2008a).

Vidare menar Holmberg (2008b) att kartor som visar tillgängligheten mellan olika områden kan användas för att analysera och hitta tillgänglighetsproblem och därmed kapacitetsproblem. Holmbergs bidrag om kapacitetsproblem säger något om planeringen av kollektivtrafik i allmänhet snarare än att analysera kapacitetsproblemen utifrån en given situation. Ytterligare kunskap om kapacitetsproblem i praktiken behövs för att veta vilka utslag ekonomiska styrmedel med ökade kostnader för bilismen kan få på användandet av kollektivtrafiken och befolkningen.

2.2 Beräkna efterfrågan på kollektivtrafik

En prognosmetod som används för att beräkna hur mycket trafik ett färdmedel på en viss gata skulle få under bestämda prognosförutsättningar är Fyrstegsmodellen. Enligt Freij (1996) kan modellen användas för att förutse utfallet av en viss åtgärd, exempelvis en prishöjning eller införandet av ett färdmedel. Vad fyrstegsmodellen som är ofta använd i svensk trafikplanering kan visa i kontexten för denna uppsats är hur stor efterfrågan på kollektivtrafiken det blir i stråket om bilfärdmedlet försvinner med dagens pendlarstatistik.

För att kunna beräkna hur mycket trafik ett visst färdmedel på en viss gata skulle få görs beräkningar i fyra steg för att få fram variablerna. Det avgränsade området delas också in i ett antal delområden, zoner, som ligger till grund för beräkningarna. Resultaten från de första två stegen förs in i en resmatris. De fyra stegen som Freij (1996) presenterar är:

1. Trafikgenerering

I detta steg beräknas hur många resor som genereras i varje delområde och totalt för området. Ekvationen är linjär där variabeln *befolkningen i delområdena* multipliceras med ett *generitetstal* (som man antingen fått från undersökningar i området eller från nationella resvaneundersökningar).

2. Områdesfördelning

Här fördelas antalet genererade resor ut på de delområden som attraherar resorna och visar således hur många resor som görs mellan varje delområde. Ekvationen utgörs av en gravitationsmodell med flera variabler (*där kvoten av områdenas attraktionskraft och motståndsfunktion divideras med summan av attraktionskraften hos de konkurrerande områdena dividerat med motståndsfunktionen som slutligen multipliceras med det genererade resandet i delområdet*).

$$T_{ij} = T_i * \frac{\frac{A_j}{f(d_{ij})}}{\sum \frac{A_k}{f(d_{ik})}}$$

3. Färdmedelsfördelning

När resmatrisen är klar beräknas hur resorna mellan områdena fördelar sig på möjliga färdmedel. Här används en så kallad logitmodell där antalet resor mellan två områden multipliceras med en ekvation som beräknar färdmedlens komparativa fördelar.

4. Nätutläggning

Slutligen kan man beräkna vilken rutt, resornas fördelning på gator och andra länkar, som skulle väljas genom några beräkningar som utgår från exempelvis restid och knutpunktsmotstånd.

2.3 Planering för- och effekter av trängselskatt

Trängselskatt är ett sätt att hantera kapacitetsproblem i ett transportsystem. I Stockholm infördes trängselskatt permanent i augusti 2007 efter en försöksperiod mellan januari och juli 2006. En utvärdering från 2009 av effekterna av trängselskatten visade att biltrafiken genom passagerarna 2008 minskat med 18 % jämfört med 2005 medan kollektivtrafikpassagerarna ökat med 7 % (Trafikkontoret Stockholms stad, 2009). För att klara av ett ökat kollektivtrafikanvändande i Stockholm så ökade man fordonskapaciteten genom turtäthet och nya busslinjer inför införandet av trängselskatten. Trots ökningen av kollektivtrafikutbudet visade dock mätningar av sittplatsutnyttjandet på fordonen att 70 till 120 % av sittplatserna var upptagna under högtrafik 2008 och att ökningen av passagerare skett successivt delvis som en konsekvens av befolkningstillväxt (ibid.). Sedan 2003 har trängselavgift liknande Göteborgs trängselskatt även funnits i London, England. Effekterna på biltrafiken och kollektivtrafiken in till staden efter införandet var att biltrafiken minskade med 33 % första året medan busspassagerarna ökade med 37 % första året och sedan ytterligare 12 % följande år (Doherty, 2006 se Norheim & Ruud, 2007, s. 31-32).

Hur införandet av trängselskatt påverkar efterfrågan på kollektivtrafik, det vill säga om ytterligare kapacitet behövs blir en central fråga för planeringen. Inför införandet av trängselskatt i Göteborg genomfördes en utredning av kapacitetsproblem för kollektivtrafiken vid en minskad bilpendling till Göteborg 2009 av dåvarande myndigheter Vägverket och Banverket, nu Trafikverket. Vid utredningen framkom att det krävs åtgärder i spår och vägnät för att öka kapaciteten för att möta en ökning av kollektivtrafiksresenärer då en del bilister förväntas ersätta sina resor med kollektivtrafik. Kapacitetsökningen man tittat på då är målsättningen inom K2020-projektet, att öka kollektivtrafikens marknadsandel från dåvarande 24 % till 40 % år 2025 (Vägverket & Banverket, 2009). För stråket mellan Lilla Edet och Göteborg beräknas dock dubbelspårsutbyggnaden av Norge/Vänerbanan och pendeltågstrafik mellan Älvängen och Göteborg som öppnades i december 2012 utgöra tillräcklig kapacitet för att hantera en ökad efterfrågan på kollektivtrafik i stråket. För ytterligare kapacitetsökningar påpekas att tågagnar kan kopplas ihop för fler passagerare per tur, men att Västlänken som ska avlasta Göteborgs centralstation med genomgående linjer i Göteborg behövs för en eventuell utökad turtäthet (ibid.).

2.4 Hållbar transportförsörjning

Regeringens transportpolitiska mål ”att säkerställa en samhällsekonomiskt effektiv och långsiktig hållbar transportförsörjning för medborgarna och näringslivet i hela landet” utvecklas i *Proposition 2008/09:93 Mål för framtidens resor och transporter* (s.14). Det

övergripande målet bryts här ner i två delmål för transportsystemets utformning, funktion och användning: funktionsmålet om tillgänglighet samt hänsynsmålet om säkerhet, miljö och hälsa.

Funktionsmålet om tillgänglighet säger att transportsystemet ska vara tillgängligt för alla dels genom att alla ska kunna transportera sig, resa, och dels genom användbarheten, att målet med resan blir tillgängligt. Vidare utvecklas tillgänglighetsbegreppet som ”möjligheten att minimera och överbrygga geografiska avstånd för att skapa kontaktmöjligheter och närhet till nyttor och funktioner” (Prop. 2008/09:93, s. 17). Målet är att öka tillgängligheten för att förbättra samhällsekonomin i Sverige då transportsystemet ses som en grundförutsättning för skapandet av ekonomisk tillväxt och social välfärd. Arbetsmarknadsregioner och regionförstoring genom ökad arbetspendling över kommungränser lyfts som särskilt önskvärt och att hållbar transportförsörjning således främjar en sådan pendling eftersom det dels ger befolkningen ökad tillgång till arbete, och dels ger arbetsgivare ökade förutsättningar till att anställa rätt person för jobbet. Hållbar transportförsörjning med dess tillgänglighet ska sammanfattningsvis således innebära en frihet för befolkningen att bosätta sig där de vill och samtidigt ha tillgång till funktioner i samhället (Prop. 2008/09:93).

Med hänsynsmålet avses att transportsystemet ska vara utformat så att skador minskar och ingen dödas i trafikolyckor, det ska bidra till att de fastställda miljö kvalitetsmålen uppnås, och det ska främja bättre hälsa. För att öka medborgares hälsa preciserar Regeringen sig genom insatser som främjar fysisk aktivitet och minskar buller och luftföroreningar. För uppfyllandet av miljö kvalitetsmålen preciseras målet begränsad klimatpåverkan, vilket ska ske genom ökad energieffektivitet och till år 2030 ett oberoende av fossila bränslen (ibid.).

Alla delar och färdmedel i transportsystemet avses i hållbar transportförsörjning, men det betonas att förutsättningarna för att välja kollektivtrafik ska förbättras för att uppfylla det övergripande målet (ibid.). Vidare om tillgänglighet och att förutsättningarna för att välja kollektivtrafik ska förbättras, skrivs i en senare proposition att en tillfredställande kollektivtrafikförsörjning ska främjas (Prop. 2009/10:200). De regionala kollektivtrafikmyndigheterna har skyldigheten att fastställa vad som är en sådan trafikförsörjning och sedan bestämma vilket utbudet ska vara i regionen. Detta minsta serviceutbud som framkommer av en sådan fastställelse ska sedan omfattas av allmän trafikplikt (ibid.).

För Göteborgsregionen som det i uppsatsen undersökta fallet och stråket ingår i finns ett kollektivtrafikförsörjningsprogram framtaget inom K2020-projektet. Det syftar till tillväxt utifrån de tre dimensionerna i hållbar utveckling: ekonomisk-, ekologisk- och social hållbarhet. Programmet uppkom ur projektets mål för hållbar utveckling där en övergång från bilresor till kollektivtrafikresor ses som nödvändigt då den förväntade regionförstoringen och befolkningsökningen skulle medföra en stor ökning av bilresandet och således öka klimatpåverkan. Till år 2025 ska kollektivtrafiken enligt K2020 stå för 40 procent av resorna i regionen. Vidare ska regionen utvecklas till ett attraktivt område att leva i genom att tillgodose bland annat ett rikt kulturliv, arbetsmöjligheter, trygghet och delaktighet i samhällslivet för invånarna. För att uppfylla målet med en marknadsandel på 40 procent ska kollektivtrafiksystemets kapacitet utökas, men även åtgärder för parkeringspolicys och beskattningsregler som främjar valet av kollektivtrafiken genomföras (GR, 2009).

3 Metod

3.1 Val av forskningsmetod

I kapitlet beskrivs först valet av undersökningsmetod, sedan förklaras det hur och vilka intervjupersoner valdes till undersökningen samt hur insamling av information tillgänglig på internet gick till. Därefter återges hur samtalsintervjuerna genomfördes samt hur bearbetningen av insamlade uppgifter gick till. Efter detta beskrivs vilka etiska aspekter som togs hänsyn till under studiens gång. Slutligen redogörs för hur tillförlitliga resultaten från studien är.

För att besvara frågeställningarna och möta uppsatsens syfte har fallstudiemetoden valts. Jag har valt att studera ett avgränsat geografiskt område avseende dagspendlingen till Göteborg. Fallstudieområdet antas uppvisa liknande kapacitetsproblem vid minskad bilanvändning som det stora verkliga området. Syftet med fallet, stråket, är att resultatet av undersökningen ska indikera generella kapacitetsproblem i det verkliga området, det vill säga Göteborg.

Enligt Yin (2007) är fallstudiemetoden en passande forskningsstrategi för att utforska aktuella situationer och besvara hur- och vilka - frågor, vilket denna uppsats syfte består av. Vidare kan man se hållbar transportförsörjning som ett komplext system bestående av många olika faktorer som måste beaktas för att förstå systemet och problem med det. Merriam (1994) påpekar att just fallstudiemetoden låter en studera komplexa företeelser då man genom att studera ett fall av företeelsen kan undersöka faktorerna och hur de hänger ihop.

Fallstudiens frågeställningar låg till grund för valet av undersökningsmetoder som användes för att inhämta information. Först hämtades data in genom kvalitativa, semistrukturerade samtalsintervjuer av informantkaraktär. Jag intervjuade personer yrkesverksamma inom planerande organisationer. Metoden går ut på att ett antal i förväg bestämda intervjufrågor ställs till intervjupersoner i syfte att samla in uppgifter som är av betydelse för undersökningens syfte. Kännetecknande för metoden är att samma frågor och i identisk ordning ställs till samtliga intervjuade. Eftersom intervjuerna skulle genomföras under informanternas arbetstid blev jag tvungen att sätta en tidsgräns för intervjun (Esaiasson, Giljam, Oscarsson, & Wängnerud, 2009). Som tidigare redan nämnts ställdes samma frågor till samtliga intervjupersoner, men svaren som jag fick av dem var beroende av det geografiska område som de kunde ge information om. För det andra insamlades information genom kvantitativ innehållsanalys av uppgifter från elektroniskt publicerade dokument, till exempel planer, tidtabeller och statistik. Analysen är särskild lämplig när man vill ta reda på hur mycket av det man undersöker som finns, eller hur ofta det som granskas förekommer under en viss tid (Esaiasson et al., 2009).

Vanligtvis innefattar en fallstudie flera olika undersökningsmetoder så som observationer, intervjuer och enkäter. Men, eftersom den tid som fanns till förfogande för att genomföra denna undersökning var begränsad till tio veckor, valde jag bort att samla in data genom observationer och enkäter. För att ha nytta av data som insamlas genom observationer behövs det att undersökningsobjektet observeras under en längre tid (Merriam, 1994). Enkäter valdes bort eftersom dess användning begränsar möjlighet till att ställa uppföljningsfrågor till intervjupersoner. Även om telefonintervjuer kan vara ett relativt snabbt sätt att genomföra en intervju valdes de bort eftersom det ansågs att det skulle ta cirka en halvtimme för att besvara samtliga frågor. Att prata i telefon i 30 minuter kan upplevas som störande och påfrestande av intervjupersonerna.

En nackdel med valet av samtalsintervjuer som undersökningsmetod kan vara att intervjuaren omedvetet påverkar intervjupersonens svar på underökningsfrågor. Det kan vara intervjuarens kroppsspråk, gester och även röstklang som kan göra att den intervjuade svara mindre uppriktigt på ställda frågor (Esaiasson et al., 2009).

3.2 Urval av intervjupersoner och undersökningsområde

Beslutet om vilka samhällsorgan som skulle väljas ut för intervjuer fattades efter det första handledningstillfället, då jag fick namn och kontaktuppgifter till en person som kunde kontaktas för att få information rörande undersökningsämnet och peka mig vidare till personer lämpliga för intervju. Genom kontakten blev jag hänvisad till två av de intervjupersoner som medverkat, medan de övriga tre hittades via de berörda samhällsorganens hemsidor på internet. Det viktigaste vid urvalet av samhällsorgan och intervjupersoner var att de utvalda besatt eller på något annat sätt kunde få fram den information som var viktig för undersökningen. Följaktligen skulle de vara förtrogna med resandesituationen längs stråket eller delar av stråket och de skulle ingå i planeringsprocessen av kollektivtrafiken eller infrastrukturen (vägar och spår) i stråket. Möjligheten att nå intervjupersoner var ett viktigt kriterium vid urvalet av informanter. Med hänsyn till dessa kriterier genomfördes intervjuer med följande planerare:

- Jan Efraimsson, utredningsledare, Västra Götalandsregionen: Kollektivtrafiksekretariatet.
- Annika Friberg, Miljöplanerare, Ale kommun.
- Helena Grimm, Miljöplanerare, Lilla Edet kommun.
- Malin Johansson, Kommunkoordinator, Västtrafik.
- Frida Karlge, Tillförordnad kollektivtrafikchef, Göteborgs stad: Trafikkontoret.

Viktigt att påpeka är att det från början även var planerat för en intervju med Trafikverket som ansvarar för infrastrukturen. Intervjun med Trafikverket genomfördes dock inte eftersom det tog lång tid att få kontakt med dem. När jag till slut fick kontakt med dem och intervjutillfälle var inbokat blev det inställt på grund av att intervjupersonen fick förhinder och inte kunde medverka innan uppsatsen skulle vara klar. Bortfallet av denna intervju finner jag dock inte orsaka att uppsatsens syfte eller värde riskeras. Främst skulle intervjun fungera som en bas för hur väg- och spårkapaciteten längs stråket ser ut och planeras, snarare än kollektivtrafiken. Från de utförda intervjuerna och datakällor kunde emellertid jämförbara uppgifter hämtas in.

Undersökningsområdet valdes på grund av att jag redan hade vissa erfarenheter av att resa kollektivt längs det utvalda stråket E 45. Dessutom har jag även erfarenhet av att både åka och köra bil längs samma stråk mellan Lilla Edet och Göteborg. Att en påtaglig förändring av kollektivtrafikutbudet även nyligen har skett inom delar av stråket sa mig även att just detta stråk kunde säga någonting om framtidens trafik som övriga stråk inte kunde.

För att det skulle vara möjligt att insamla information som kunde användas för att besvara studiens frågeställningar genomfördes ett ändamålsenligt eller målinriktat urval. Sådant urval kännetecknas av att man beskriver kriterier som varje enskild intervjuperson behöver uppfylla för att kunna delta i undersökningen. Sedan görs urvalet av intervjupersoner utifrån de beskrivna kriterierna. I denna undersökning stod följande kriterium till grund för urvalet: kännedom om hur kollektiv trafik fungerar längs stråket E 45 mellan Lilla Edet och Göteborg. ”Ett målinriktat urval baseras på antagandet att man önskar upptäcka, förstå och få insikt.” (Merriam, 1994, s. 61).

Eftersom ett målinriktat urval av intervjupersoner är ett icke slumpmässigt urval innebär det att resultaten av undersökningen till stor del kommer att gälla enbart det undersökta stråket. Vidare kännetecknas inte stråket E 45 av representativa drag för alla stråk som tillhör Göteborgsregionen. Således fanns det vissa särdrag som är karakteristiska enbart för stråket E 45 mellan Lilla Edet och Göteborg. Följaktligen är det svårt att dra generella slutsatser enbart utifrån resultaten av denna studie.

3.3 Genomförandet av undersökningen

I avsnittet nedan beskrivs hur insamling av undersökningsdata utfördes. Avsnittet består av två tematiska delar. I första delen beskrivs insamlingen av information som hittades på internet. I andra delen beskrivs hur samtalsintervjuerna genomfördes.

Under första delen av undersökningen sökte jag dokument innehållande betydelsefull information för fallstudien. Information ansågs vara av vikt för undersökningen om den berörde ämnet kollektivtrafik och planer på utökning inom det geografiska området som ingår i fallstudien samt statistik över befolkningens mängd inom området. Alla dokument som var av betydelse hittades i elektronisk form på olika internet-sidor. Redan under sökningen och medan jag läste dokumenten försökte jag vara kritisk mot dokumentens innehåll. ”Man ska [...] vara väl medveten om att varje dokument har framställts i ett speciellt syfte och för en specifik målgrupp – och fallstudiens syfte och målgrupp skiljer sig från detta.” (Yin, 2007, s. 115). För att få förstahandsinformation rörande kapacitet av olika typer av bussar som trafikerar längs stråket besökte jag Angered's bussterminal och observerade skyltning för hur många passagerare bussarna tar som var i trafik vid den tidpunkten.

Syftets karaktär och frågeställningarnas formulering låg till grund för utformandet av intervjufrågor. De första frågorna i intervjuformuläret handlade om kollektivtrafikens nuvarande kapacitet. Genom frågor som ställdes därefter ville jag ta reda på vilka planer, möjligheter och svårigheter som finns vid en markant ökning av resandet. Frågornas grundform och ordning förblev samma under hela undersökningen, däremot ändrades deras geografiska fokus beroende på intervjuarnas arbetsområde. Frågeformuläret (se Bilaga 1) skickades till alla intervjuade personer minst två veckor innan intervjutillfället så att alla de intervjuade hade god tid för att kunna förbereda sig inför intervjun.

Intervjuerna genomfördes på informanternas arbetsplatser under den tid på dygnet som de själva ansåg passa bäst. Det var viktigt att informanterna kände sig avslappnade vid intervjutillfället och kunde prata utan att bli störda. Det kunde bidra till att mer utförlig information kunde insamlas. Vidare försökte jag ställa frågorna på sådant sätt som inte avslöjar mina åsikter om undersökningsämnet. Problemet var att hitta en balans mellan att å ena sidan ge intervjupersonerna tillräckligt mycket tid för att besvara en fråga och å andra sidan att genomföra hela intervjun under 30 minuter. Samspelet mellan intervjuaren och den intervjuade kan påverka de svar och den information som inhämtas vid ett intervjutillfälle (Merriam, 1994).

Alla intervjuer spelades in med hjälp av en iPhone. På så sätt försäkrades att ingenting av de som sades under intervjuerna skulle gå förlorat. Dessutom kunde jag då fokusera på hur frågorna blev besvarade samt om svaren verkade vara fullständiga. Vid svar som tedde sig ofullständiga ställde jag följdfrågor i syfte att informanterna skulle utveckla sina svar som skulle leda till att mer djupgående information samlades in. Vidare kunde inspelningen användas för utvärdering av mina intervjufärdigheter. ”Intervjuaren kan då också få tillfälle att lyssna på sig själv och på hur frågorna ställts för att därmed kunna förbättra sina egna

intervjufärdigheter.” (Merriam, 1994, s. 96). I slutet av intervjuerna förklarades för de intervjuade personerna att de kommer att kunna läsa det färdiga arbetet i slutet av februari.

3.4 Bearbetning av data (transkribering, tolkning, analys)

De inspelade intervjuerna avlyssnades flera gånger och samtidigt antecknades den information som ansågs vara viktig för undersökningen. Dessutom antecknades även den tidpunkt på den inspelade intervjun när betydelsefull information sades. Merriam (1994) hävdar att denna metod är att föredra i situationer då en forskare eller en student på egen hand måste genomföra en undersökning under enbart några få månader. Denna metod föredrogs som ersättning för att transkribera alla intervjuer i sin helhet och sedan analysera de utskrivna intervjuerna. Att transkribera alla intervjuer och sedan analysera dem är en ekonomisk kostsam process som tar väldigt lång tid.

Vid bearbetning av information som samlades in utgår jag ifrån ett hermeneutiskt perspektiv. Det innebär att resultaten som presenterades är min tolkning av informanternas intervju svar och av information från olika datakällor. Vidare är intervju svaren och den information som finns tillgänglig på internet också en tolkning av hur kollektivtrafiken fungerar i verkligheten. Hermeneutiken definieras av Esaiasson et al. (2009) som läran om tolkning eller läsning. ”Tolkning handlar i grund och botten om att begripa och förstå vad en text säger i förhållande till den fråga som ställs.” (Esaiasson et al., 2009, s. 249).

Vidare sovrades all information som insamlats genom samtalsintervjuerna och från olika datakällor. Således bestämdes det vilken information som är betydande för undersökningen och vilken är av ringa betydelse. Den process där en del information tas in och en del sällas bort kallar Gillham (2008) för identifiering av substantiella uttalanden.

Vid redovisningen av studiens resultat delas innehållet i två huvudteman som motsvarar studiens frågeställningar. I första delen redovisas resultat som beskriver hur dagens kapacitet längs stråket ser ut. I andra delen redogörs för planer för- och problem med utökningen av kapaciteten av kollektivtrafiken i stråket. Resultaten presenteras i textform, i tabellform samt som linjekarta över buss, tåg och spårvagnslinjer som trafikerar längs undersökningsstråket. Tanken är att försöka göra undersökningens resultat tydliga och överskådliga för läsaren.

I beskrivningen av dagens kapacitet av kollektivtrafiken i stråket används både uppgifter som samlades in via internet och genom kvalitativa intervjuer. Resultaten delas in i två delteman under vilka efterfrågan på och utbudet av kollektivtrafiken i stråket beskrivs. Exempelvis för att visa efterfrågan i stråket används resultaten som jag fick genom att samla information från datakällor t.ex. befolkningsstatistik, antal arbetspendlare, resvaneundersökning (se Tabell 4.1).

Beskrivning av studiens resultat kring planer för- och problem med att utöka dagens kapacitet delas också in i två delar. I första delen behandlas resultat som kom fram genom att bearbeta information från internet. I andra delen redovisas resultaten av samtalsintervjuerna.

3.5 Etiska aspekter

Här nedan beskrivs fyra etiska grundkrav som togs hänsyn till under studiens gång, nämligen informationskravet, samtyckeskravet, konfidentialitetskravet och nyttjandekravet.

Informationskravet

Innan varje samtalsintervju berättade jag för informanterna om mig själv, om syftet med undersökningen samt om att medverkan i undersökningen är frivillig. Innan intervjun startade

och jag började spela in fick de läsa och skriva under ett dokument med information om själva undersökningen och vad jag vill göra med information de ger.

Samtyckeskravet

Precis innan jag skulle ställa den första intervjufrågan förklarade jag för intervjupersonerna att de själva få bestämma om och under vilka villkor de vill medverka i studien. Vidare förklarades det att de själva få bestämma om och när de vill avsluta vara medverkande i undersökningen. Intervjupersonerna fick frågorna skickade till sig innan själva intervjun tillsammans med mitt önskemål om att spela in det. Innan intervjun startade förklarade jag att jag kommer att publicera deras namn i examensuppsatsen. Detta gav således ett informerat samtycke.

Konfidentialitetskravet

Eftersom intervjufrågorna inte var formulerade på sådant sätt att intervjupersonerna skulle behöva ange etiskt känsliga uppgifter bad jag de intervjuade om deras tillåtelse för att kunna publicera deras namn i uppsatsen. Alla intervjuade gav ett skriftligt medgivande där de tillåter att deras namn kan publiceras (se Bilaga 2).

Nyttjandekravet

I det dokument (se Bilaga 2) som intervjupersonerna fick av mig vid intervjutillfället förklaras att all information som ges enbart kommer att användas i denna undersökning och för att skriva examensuppsatsen.

3.6 Studiens tillförlitlighet

I avsnittet nedan beskrivs vilken nivå av reliabilitet, validitet samt generaliserbarhet studien uppnår.

Jag är medveten om att mina tolkningar av intervjusvaren och information från datakällor påverkades av bland annat mina tidigare erfarenheter av att åka buss, tåg och spårvagn samt kunskaper om hur kollektivtrafiken fungerar och bör fungera. Detta ledde i större eller mindre utsträckning till att resultaten av studiens reliabilitet påverkades. En forskare mer förtrogen med kollektivtrafikplanering hade kanske uppfattat viktiga detaljer och mönster i intervjusvaren samt datakällorna vilket jag som novis kan ha översett. Vidare påverkade min förförståelse av problemfältet datainsamlingen i den mån att jag bedömde när tillräcklig empiri var insamlad. Det kan med andra ord finnas värdefull information som jag missat.

Vidare är det viktigt att nämna att resultaten av intervjuer inte enbart påverkades av tolkningen utan även av mig. Under intervjuerna fanns det risk att jag omedvetet påverkade informanternas svar. Ett exempel på detta är det sätt som intervjufrågorna ställdes på, mitt kroppsspråk under intervjuerna samt informanternas ärlighet. Dessutom finns det även andra faktorer som också kunde ha påverkat informanternas svar på frågorna. Detta kan vara de intervjuade personernas hälsotillstånd, humör de är på samt motiv som de har för att delta i undersökningen (Merriam, 1994).

Styrkan med min kvalitativa undersökning i jämförelse med en liknande undersökning av kvantitativ karaktär är att denna undersökning ger mer djupgående bild på hur kollektivtrafiken fungerar i stråket. Denna studie erbjuder en bild baserad på flera faktorer som påverkar dagens kapacitet av kollektivtrafik. Vidare redogörs det för i studien vilka planer för- och problem med en eventuell ökning av kollektivtrafiken det finns. En kvantitativ studie söker enbart svar på frågor när, var och hur ofta någonting sker. ”Fallstudie är att föredra då man vill studera aktuella skeenden, men då relevanta beteende inte kan manipuleras.” (Yin, 2007, s. 25). Dessutom är styrkan med denna fallstudie att den bygger på

information från olika informationskällor. ”Varje resultat eller slutsats i en fallstudie är sannolikt mer övertygande och riktig om den grundar sig på olikartade informationskällor som avser att styrka varandra.” (Yin, 2007, s. 126).

”Med validitet avses att man som forskare verkligen mäter det som man avser att mäta.” (Ejvegård, 1996, s. 69). Studiens validitet berodde på graden av uppriktighet hos informanterna då de svarade på intervjufrågorna. Med detta menas inte att informanterna medvetet svarade annorlunda på intervjufrågorna utan att de omedvetet angav de svar som de fann önskade (Gillham, 2008).

En annan faktor som kunde ha påverkat undersökningens validitet var innehållet i själva intervjufrågorna. Således, hur väl anpassade frågorna var till det som var undersökningsämnet. Kunde man genom att få svar på frågorna besvara studiens frågeställningar? Svaret är ja, enligt mig. Det är dock mindre klart hur uttömmande svar informanterna angav. Om jag hade mer erfarenhet av arbetet med samtalsintervjuer skulle det förmodligen bidra till att intervjufrågor och intervjuer genomförs på sådant sätt som skulle kunna bidra till mer informationsrika svar (Stukát, 2011).

En av svårigheterna med fallstudie som undersökningsmetod är att de resultat som denna undersökning visar, inte direkt kan tillämpas i andra situationer. De slutsatser som jag kom fram till måste ses som enbart antydningar och kan först få ett generellt värde när det finns andra antydningar som pekar i samma riktning och insamlas genom andra undersökningsmetoder (Ejvegård, 1996).

4 Resultat

4.1 Uppläggning av resultatredovisningen

Kapitlet redovisar informationen insamlad från datakällor och intervjuer. Först visas hur kapaciteten ser ut idag i förhållande till befolkningens mängden, efterfrågan, i stråket. Därefter presenteras planer för- och problem med att utöka kapaciteten uppdelat dels mellan datakällor och intervjuer och dels bland informanterna.

4.2 Hur dagens kapacitet ser ut i stråket

4.2.1 Efterfrågan

För att visa efterfrågan i stråket har olika datakällor använts. Det gäller befolkningsstatistik över hur många som bor i stråket och dess samhällen och över hur många som arbetspendlar till Göteborg från stråket samt en resvaneundersökning för år 2011.

I Tabell 4.1 visas hur många som arbetspendlade dagligen 2009 från kommunerna i stråket och stadsdelen Angered till Göteborg. Siffrorna ger en viss uppfattning om hur många som har behov av transport till Göteborg, men visar endast pendlingen av förvärvsarbetare.

Tabell 4.1 Inpendling av förvärvsarbetare från berörda kommuner och stadsdelar till Göteborg 2009

Från/Till	Göteborg
Lilla Edet kommun	1 153
Ale kommun	6 046
SDN Angered*	9 873
Totalt	17 072

* utpendling från SDN Angered till övriga Göteborg

Källa: Egen sammanställning från Statistisk Årsbok Göteborg 2012 baserat på uppgifter från Statistiska centralbyrån [SCB]

Varken uppgifter om studenters resor eller nöjesresor ingår i tabell 4.1 vilket medför en betydande större efterfrågan på transport i verkligheten. Enligt RVU 2011 för Göteborgsregionen så utgör arbetspendlingen cirka en tredjedel av alla resor som utförs totalt i Göteborgsregionen (Göteborgs Stad Trafikkontoret, 2012). Tillgången på gymnasieskolor i stråket är en viktig faktor som styr pendlingen mot Göteborg. I Ale kommun finns en gymnasieskola med flera program i Nödinge (Ale kommun, 2013), i Lilla Edet kommun en gymnasieskola med lärlings- och introduktionsprogram i Lödöse (Lilla Edets kommun, 2013), och i Angered finns Angeredsgymnasiet i Angered centrum (Göteborgs stad, 2013).

I Tabell 4.2 visas därför den totala folkmängden i områdena med åldersklasser längs stråket istället.

Tabell 4.2 Stråkets befolkning 2010 efter områden

Område	Ålder				
	-15	16-19	20-64	65-	Totalt
Lilla Edet kommun	2184	764	7 329	2301	12 578
Lilla Edet	-	-	-	-	4862
Göta	-	-	-	-	920
Lödöse	-	-	-	-	1266
Ale kommun	5 625	1 694	15 558	4535	27 442
Skepplanda	-	-	-	-	1803
Älvängen	-	-	-	-	4196
Nödinge-Nol	-	-	-	-	9822
Surte	-	-	-	-	5798
Angered	11 667	3 005	28 816	4 810	48 308
Lövgärdet	1 649	4 756	708		7 113
Rannebergen	789	3 022	553		4 364
Gårdsten	1 979	5 339	707		8 025
Angered C	748	2 473	443		3 664
Agnesberg	111	574	190		875
Hammarkullen	2 182	4 966	741		7 889
Linnarhult	120	430	124		674
Gunnilse	283	848	147		1 278
Bergum	1 156	2 976	434		4 566
Hjällbo	2 003	4 721	572		7 296
Eriksbo	657	1 716	191		2 564
Totalt	19486	57196	11646		88 328

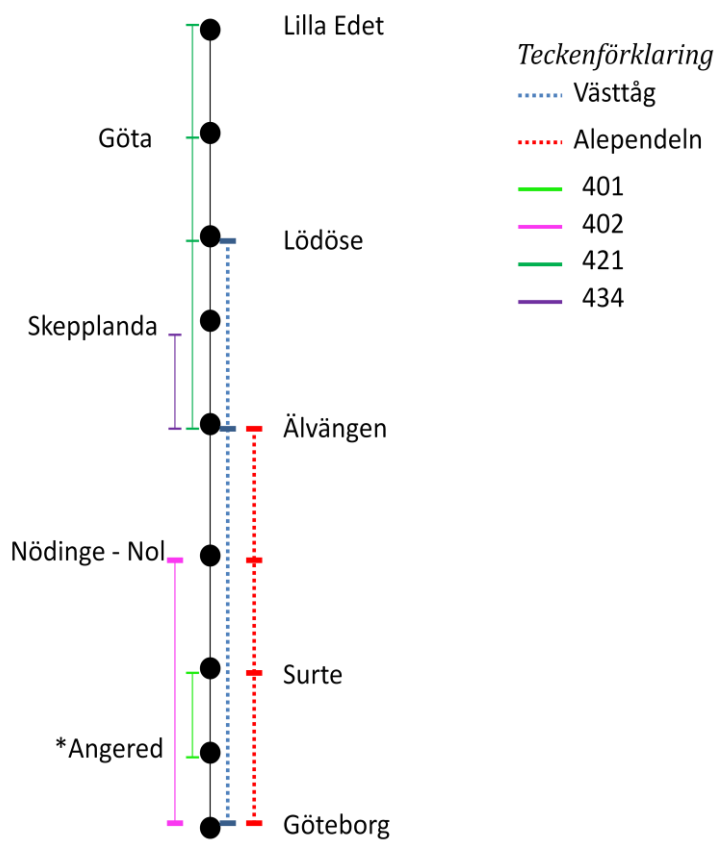
Källa: Egen sammanställning från Statistiska centralbyrån [SCB] och Statistisk Årsbok Göteborg 2012

Resvaneundersökningen visade även att majoriteten av arbetsresorna bedrivs under vissa tidsperioder. Mellan klockan 06:00 och 08:30 startar cirka 70 procent av resorna till arbetet och mellan 15:30 och 18:00 startar cirka 60 procent av resorna från arbetet (Göteborgs Stad Trafikkontoret, 2012).

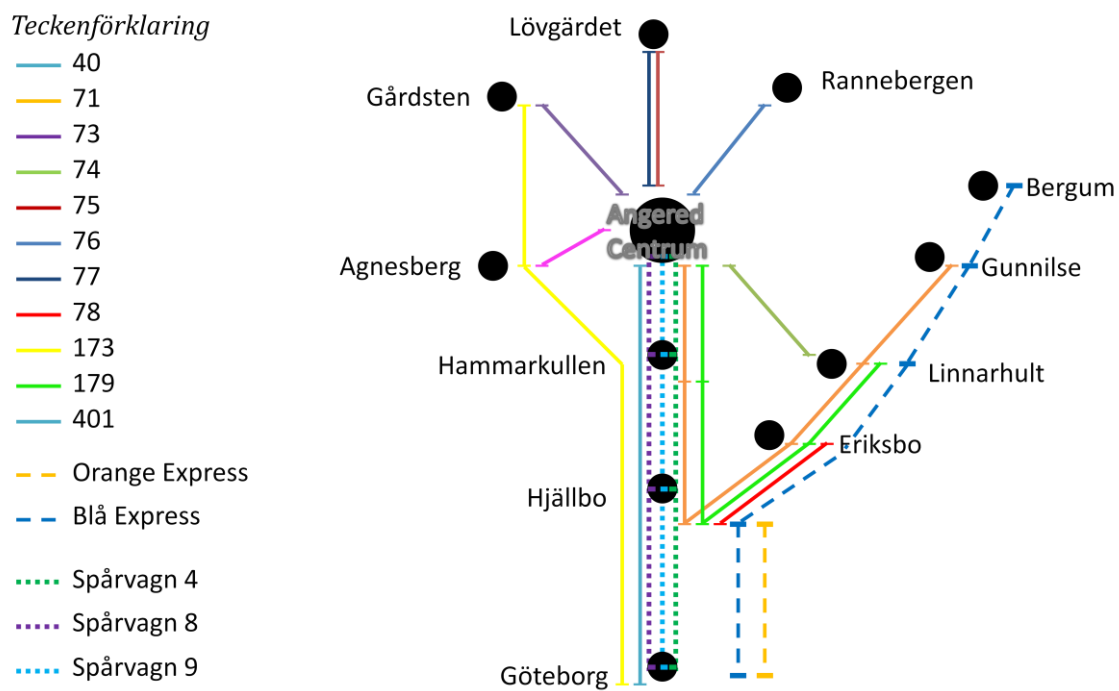
4.2.2 Utbud

För att visa hur utbudet av kollektivtrafik längs stråket ser ut idag har tidtabeller, hållplats trafikering av linjer, och fordons kapacitet granskats och data sammanställts. För en djupare inblick i utbudets kapacitet har intervjuer bedrivits med de samhälls organ som har en inverkan på kollektivtrafiken i stråket: Trafikhuvudman Västra Götalandsregionen, Västtrafik, Ale kommun, Lilla Edet kommun samt Göteborgs stad.

Kollektivtrafiken i stråket består av ett flertal linjer trafikerade av olika fordonstyper. Figur 4.1 och 4.2 är linjekartor som visar de trafikerande linjer som kör till Göteborg alternativt ansluter till linjer som kör till Göteborg.



Figur 4.1 Förenklad linjekarta Lilla Edet – Göteborg



Figur 4.2 Linjekarta Angered - Göteborg

För att närmare redovisa utbudet av kollektivtrafiken för ett område i stråket visas antalet möjliga avgångar till Göteborg under morgon högtrafiken som trafikerar områdena i Tabell 4.3.

Tabell 4.3 Utbudet av kollektivtrafik för samhällen 2013		
Ort	Linjer	Antal avgångar 06:00-08:30
Lilla Edet	421	5ggr
Göta	421	5ggr
Lödöse	Västtåg, 421	10ggr
Skepplanda	434	10ggr
Älvängen	Alependeln, Västtåg	15ggr
Nödinge - Nol	Alependeln, 402	15ggr
Surte	Alependeln	10ggr
Lövgärdet	75, 77	27ggr
Rannebergen	76	14ggr
Gårdsten	73, 173	22ggr
Angered Centrum	40, 4, 8, 9*	49ggr
Agnesberg	173, 401	18ggr
Hammarkullen	4, 8, 9*	42ggr
Linnarhult	Blå, 71, 74, 179	23ggr
Gunnilse	Blå, 71	18ggr
Bergum	Blå	6ggr
Hjällbo	Blå, Orange, 4, 8, 9*	69ggr
Eriksbo	71, 78, 179	15ggr

*Linje 4, 8 & 9 kör med nio minuters frekvens
 Källa: Egen sammanställning från Västtrafik

Fordonstyperna som trafikerar stråket som kollektivtrafik har olika stor kapacitet för antal passagerare, och möjliga ståplatser försvårar en fast gränsdragning. I Tabell 4.4 framgår en sammanställning av fordonens kapacitet baserad på uppgifter utlämnade vid intervju och egen observation av skyltar på fordon. Beaktningvärt är dock att Västtåget och Ale pendeln utgör K2020s *KomFort*-trafik där sittplatserna ensamma rekommenderas räcka för alla resenärer (GR, 2009).

Tabell 4.4 Kapacitet för olika fordon		
Linje	Passagerare	sittplatser
Västtåg (regina)*	170/270	170/270
Alependeln (X61)**	450	227
Bussar Ale/Lilla Edet	45-50	45-50
Spårvagn	190	80
Buss 73,75,76,77,173 (Urbina 18)	142	45
Bussar Angered (8500)	73	41

*Minsta/största tåg. Kan även multikopplas
 **Kan multikopplas
 Källa: Egen sammanställning baserat på uppgifter från Intervjuer samt egen observation

4.2.3 De intervjuades syn på dagens kapacitet

Kollektivtrafiksekretariatet, Västra Götalandsregionen

Jan Efraimsson, utredningsledare på kollektivtrafiksekretariatet i Västra Götalandsregionen, som arbetar med strategiska utredningar för långsiktig utveckling och förbättring av kollektivtrafiken i regionen påpekar att det utbuds- och kapacitetsmässigt är det järnvägsspåret i Göta älvdalen som används av kollektivtrafiken till Göteborg. En dubbelspårsutbyggnad har skett i stråket, men Efraimsson menar att spåret trots detta redan är fulltecknat. Idag är det fyra tåglinjer som trafikerar stråkets järnvägsspår exklusive godståg, och en aktuell plan på att även lägga om tåget från Kinnekulle – Mariestad – Lidköping så att även det passerar stråket vilket ger fem tåglinjer plus godståg. Tillhörande utbudets kapacitet idag är även antalet fordon som finns tillgängliga för användning. Västtrafik har idag tillsammans med de beställda tågen 105 tågfordon totalt som de måste fördela.

Vidare menar dock Efraimsson att kollektivtrafikutbudet i stråket är tillräckligt för den efterfrågan som finns. Hans bedömning är att kollektivtrafiken till Göteborg i början av 2013 har en överkapacitet som kommer förbli i många år om man mäter sittplatser i förhållande till hur många som kommer att resa. Den nya Ale pendeln har ca 250 sittplatser per tåg och ett par hundra ståplatser, men Efraimsson poängterar att det inte finns någon officiell begränsning över hur många stående som får resa med ett tåg. Vid en dubbelkoppling av tågen som kör Ale pendeln skulle det bli ca 500 sittplatser samt några hundra ståplatser per avgång. Det andra tåget som trafikerar stråket och som befolkningen kan resa med där är Västtåget från Vänersborg som har cirka 290 sittplatser som även det kan dubbelkopplas. Planen är dock att Ale pendeln max kommer att köras dubbelkopplad.

Vid frågan om huruvida det finns någon regel för hur många som ska bo inom ett område för att trafikerade hållplatser ska etableras svarar Efraimsson att det historiskt sett inte har funnits någon sådan räknemodell och att det säkert skiljt sig åt mellan kommuner eftersom de ansvarat för kollektivtrafiken tills nyligen. Han berättar dock att de nyligen har börjat fundera på en sådan reglering för minsta serviceutbud (Efraimsson, Intervju, 2012-12-06).

Västtrafik

Malin Johansson, kommunkoordinator på Västtrafik, menar också att den stora kapacitetsökning som gjorts i och med införandet av Ale pendeln och dubbelspårsutbyggnaden medför en tillräcklig kapacitet hos utbudet i förhållande till efterfrågan, och att det nu är en bra bit kvar innan gränsen för hur många kollektivtrafiken i stråket kan transportera är nådd. Enligt Johansson kan tågtypen X61, som kommer trafikera Ale pendeln, ta 227 sittande och totalt ca 450 passagerare med stående per tåg vilket ger en kapacitet på 900 passagerare per avgång vid dubbelkoppling som planeras på många avgångar. Tågtypen Regina som körs som Västtåget vilket också försörjer stråket varierar kapacitetsmässigt. Det minsta Regina tåget tar 170 passagerare och det största 270, men även dessa går att multikoppla. Utöver tåg och spårvagnar som förbinder stråket finns även lokala bussar som fungerar som matarbussar (kör till knutpunkt) till tågstationer och spårvagnshållplatser för att utnyttja kapaciteten tåget har.

Det som är kapacitetsbegränsande för utbudet idag är framför allt antalet fordon vi har att tillgå och med vilken frekvens vi kan köra dessa fordon menar Johansson. Ale pendeln körs nu i januari 2013 med kvartstrafik, men Trafikverket sa först nej till så tät frekvens då Göteborgs central dit pendeln kör är en sådan hårt belastad knutpunkt. Det finns en begränsning i hur mycket trafik Göteborgs stadskärna kan svälja vilket innebär att så få linjer som möjligt borde passera där. För spårvagnarna från Angered som passerar centrum har

spåren en hög kapacitet som skulle tillåta en högre frekvens utan det är tillgången på spårvagnar som utgör taket (Johansson, Intervju, 2012-12-04).

Ale kommun

Annika Friberg miljöplanerare i Ale kommun med kollektivtrafiken som ansvarsområde konstaterar också att utbudet av kollektivtrafik i Ale kommun är väldigt gott. Alla mindre tätorter i kommunen och landsbygden har matarbussar till tågstationerna även om många av landsbygdslinjerna är väldigt dåligt belagda. Det har inte funnits och finns ingen regel enligt Friberg för hur stor efterfrågan på kollektivtrafik ska vara i ett område för att hållplatser ska etableras, men berättar att det i kommunen finns vink linjer utan fasta hållplatser där resenärerna får gå ut på gatan och signalera att de vill åka med.

Friberg är dock av uppfattningen att Ale pendeln med cirka 240 sittplatser kommer att bli välfylld sittplatsmässigt vid högtrafik om den inte körs dubbelkopplad redan nu (Friberg, Intervju, 2012-12-07).

Lilla Edet kommun

Miljöplaneraren Helena Grimm på Lilla Edets kommun som har planeringen av kollektivtrafiken som ansvarsområde berättar att kapacitetsutökningen som gjorts med dubbelspårsutbyggnaden och Ale pendeln har ökat utbudet av kollektivtrafik till Göteborg markant. Det finns ingen direktförbindelse mellan Lilla Edet tätort och Göteborg men Västtåget som stannar i Lödöse går nu, 2013, två gånger i timmen och Ale pendeln från Älvängen medför att invånarna kan åka bil en bit av vägen och sedan tåg eller åka med en matarbuss till tågstationen. För de invånare i kommunen som bor över en kilometer bort från den linjebundna kollektivtrafiken finns enligt Grimm nu även närtrafik tillgängligt två dagar i veckan under tre tidsintervall som efter beställning kommer och hämtar eller lämnar resenären hemma och kör till och från utvalda hållplatser med linjebunden trafik.

Begränsande för utbudet av tåg i Lödöse är dock att perrongen är alldeles för kort för att dubbelkopplade tåg ska kunna stanna vid den. Således kan resenärerna från och till Lödöse endast nyttja en del av tåget då endast en del ansluter till perrongen (Grimm, Intervju, 2012-12-03).

Göteborgs stad, Trafikkontoret

Frida Karlge, tillförordnad kollektivtrafikchef, på Trafikkontoret berättar att basen av kollektivtrafikutbudet i stadsdelsnämnd Angered är spårvagnstrafiken där tre linjer med nio minuters trafik ger treminuters frekvens. Lokala bussar som trafikerar stadsdelen finns också och fungerar som matarbussar för att ta sig till knutpunkten Angered centrum där spårvagnarna kör från.

I relation till målsättningen i K2020 att 40 % av resorna inom Göteborg ska ske med kollektivtrafik så är utbudet i Angered redan högt påpekar Karlge. Marknadsandelen för kollektivtrafikresor 2005 var för de tidigare stadsdelarna Gunnared 34 % och Lärjedalen 25 % så ungefär i 30 procents snittet för dagens Angered (Karlge, Intervju, 2012-12-18).

4.3 Planer för och problem med att utöka kapaciteten

4.3.1 Existerande planer

Lilla Edet kommun

Planen för Lilla Edet kommun i K2020, målbild och det kollektivtrafikprogram för Göteborgsregionen som Göteborgsregionens kommunalförbund med dess samverkande parter bland andra Göteborgs stad; Västtrafik; Västra Götalandsregionen; Ale kommun och Lilla

Edet kommun antagit ska arbetas för att realiseras fram till år 2025 (Göteborgsregionens kommunalförbund [GR], 2009), är att kommunen även i framtiden kommer att ha tågtrafik till Göteborg centrum från Lödöse station och matarbussar till Lödöse och som knyter ihop tätorterna i kommunen. Kollektivtrafik till matarbussarna från landsbygden planeras det inte för, utan istället planeras pendelparkeringar både i Lödöse och Lilla Edet tätort (GR, 2008b).

Ale kommun

Ale kommuns planering i K2020 är att den befintliga Ale pendeln med kvartstrafik ska fortsätta utgöra stommen i kollektivtrafiken med lokala matarbussar till stationerna från landsbygden i kommunen. Vid alla stationer planeras även pendelparkeringar finnas och Älvängen som även Västtåget trafikerar blir kommunens resecentrum (GR, 2008b).

Angered stadsdelsnämndområde

I K2020 beskrivs Angered centrum som ett centrum för hela Nordöstra Göteborg och som således ska utgöra en knutpunkt för Nordost. Planen för Angered centrum i K2020 är att liksom nu ha en ändstation för spårvagnstrafik och bussar som byts till över plattform, men utöver de lokala bussarna som trafikerat bostadsområdena i Angered ska även bussar till Göteborgs övriga omslutande knutpunkter såsom Partille; Kungälv och Amhult finnas (GR, 2008a). De delar av kollektivtrafiksystemet som beskrivs i K2020 som ska trafikera knutpunkten är således *KomFort*-bussar som binder ihop knutpunkter med få stopp, *KomOfta*-spårvagnar med tät trafik som trafikerar tätbebyggda områden och centrala staden, samt *KomNära*-bussar som fungerar som matarbussar och trafikerar Angered's närområde. De lokala *KomNära*-bussarna som trafikerar stadsdelsnämndområdet ska mata till knutpunkten, men även viss direkttrafik till Göteborgs centrala delar från de lokala centrumen kan finnas under högtrafik. För att utöka kapaciteten planeras det för elva spårvagnslinjer med hög frekvens, jämfört med dagens tolv, i Göteborg med en eventuell ökning av deras längd (GR, 2009).

4.3.2 De intervjuades synpunkter på framtiden

Kollektivtrafiksekretariatet, Västra Götalandsregionen

Efraimsson berättar att det övergripande målet för hela regionen i det fastställda trafikförsörjningsprogrammet som sträcker sig till år 2025 är att andelen resor ska öka från dagens fjärdedel till en tredjedel med kollektivtrafiken. Ett underliggande mål för detta är att resandet med kollektivtrafiken ska fördubblas fram till dess. Vidare finns det även en långsiktig målbild för tågtrafiken som ska fastställas i maj 2013 och som sträcker sig fram till 2035. Målbilden för tågtrafiken till 2035 är att ha ett trafiksystem som kan hantera tre gånger fler tågresor än vad som skedde 2006. För att uppfylla målbilden behöver västtrafik 180 tågfordon, 75 fler än vad som finns idag, för att transportera tre gånger så många resenärer. De nya tågen kommer dessutom vara längre än dagens tåg. För att klara målbilden för tågtrafiken räcker dock inte att avlasta Göteborgs central med Västlänken utan även spåren i de övriga stråken måste få en ökad kapacitet genom utbyggnad.

Enligt Efraimsson är planen att det fortsättningsvis kommer att vara Ale pendeln och Västtåget från Vänersborg som ska försörja stråket med kollektivtrafik, men Västtåget planeras få en något tätare frekvens år 2021 eller 2028. En viss förändring av utbudet på landsbygden i kommunerna som kan komma ske är att trafikeringsformen linjebunden efter tidtabell kan ersättas med billigare och enklare former för att lösa olönsamheten som finns på de linjer som få åker med. Han menar att man av tradition har kört mycket kollektivtrafik på landsbygden men då den är väldigt dyr per resenär om efterfrågan är liten så funderas det nu på användandet av anropsstyrd kollektivtrafik eller bilsamordning kan ersätta en del samtidigt som ett minsta serviceutbud, en grundnivå av kollektivtrafik ses över för alla som bor i Västra

Götaland. Efraimsson betonar att det gäller att hitta en god balans av utbudet mellan stad och landsbygd då invånarna i regionen ska få ut så stor nytta som möjligt av de pengar samhället lägger på kollektivtrafiken varje år.

Eftersom kollektivtrafiken är mer yteffektiv i förhållande till bilen så anser Efraimsson att det är den om något som kan lösa framtidens transportproblem. I en obestämd framtid tror dock Efraimsson att det skulle vara möjligt att kollektivtrafiken står för alla motoriserade resor i och till Göteborg, kapacitetsbegränsningen är tillgången på tillräcklig infrastruktur (Efraimsson, Intervju, 2012-12-06).

Västtrafik

Det finns inga planer idag på att utöka kapaciteten på tågen längs stråket ytterligare enligt Johansson. Hon menar att den stora utökning som precis gjorts måste få utvärderas för att se om den tillgodoser efterfrågan innan de tittar på ytterligare åtgärder. Johansson är dock av uppfattningen att det inte är troligt med någon tätare frekvens på Ale pendeln innan K2020 programmet är realiserat eftersom Göteborgs central är övermättad och Trafikverket först sa nej till nuvarande kvartstrafik. Åtgärder som planeras och bedrivs är att bygga ut perrongerna vilket möjliggör längre tåg, vilket således ökar kapaciteten per avgång. Valet av tågtyp som ska användas för olika linjer sker av olika anledningar. Exempelvis så tar processen för på och avstigning med dubbeldäckare längre tid än enkelplans tåg, även om det inte nödvändigtvis är den anledning som ligger bakom valet av tågtyp i det här stråket. Även frekvensen för spårvarnarna mellan Angered och Göteborg planeras öka i juni 2013.

För att realisera K2020 programmet behöver Västlänken vara utbyggd och avlasta Göteborgs central, men som det ser ut nu så kommer Västlänken bli klar tidigast 2028. Även totalt sett så är det centrala city som har kapacitetsproblem i infrastrukturen för att få en bra framkomlighet in, ut och inom. En motsättning i att utöka kapaciteten Johansson tog upp är frågan om hur man ska fördela resurserna. Antingen kan man prioritera att ge många en möjlighet att åka genom stort utbud av linjer och hållplatser eller så kan man prioritera att ha mycket trafik där många åker. Uppdraget Västtrafik fått menar hon är att investera pengarna där de ger störst effekt per krona för att få fler att åka kollektivt, att lägga fokus på bäst för flest. Johansson påpekar vidare att man under vissa tidsperioder i livet har behov av bil för att pussla ihop sin vardag, men att förhoppningen med utökningen av kollektivtrafikutbudet är att få flexibiler där kollektivtrafiken väljs för den resa där den är konkurrenskraftig. Samt att resenärerna väljer att endast bedriva den del av resan med bil som behövs och parkerar på pendelparkeringar för att fortsätta sin resa med kollektivtrafiken. Även i en avlägsen framtid är Johansson tveksam till att kollektivtrafiken skulle kunna ersätta bilen helt. Delvis eftersom bilen behövs under tidsperioder i livet som redan nämnts och delvis för frågan om vad ett sådant omfattande transportsystem skulle få kosta (Johansson, Intervju, 2012-12-04).

Ale kommun

Friberg är också av uppfattningen att inga kapacitetsökningar av utbudet kommer att ske på länge. Snarare att det blir mer anropsstyrd kollektivtrafik istället för de tidtabellsbundna lokala bussarna som matar från glesbygden. Hon misstänker dock att den restidsförbättring som precis skett kommer medföra en stor inflyttning till Ale kommun och att de således planerar förtäta bebyggelsen så att de kan behålla de befintliga bussarna.

Ett problem som existerar vid en eventuell utökning av kollektivtrafiken i kommunen enligt Friberg är tillgången på vägar för de lokala bussarna. I redan bebyggda områden är vägarna ofta smala och mycket nära husen vilket gör att stora och bullriga bussar upplevs som störande av invånarna. En möjlig lösning skulle kunna vara mindre och tystare el bussar vilket kommer prövas. Även landsbygdsvägarna utgör i viss mån en begränsning, de är ofta

grusvägar som vid dåligt väder genererar en del inställd trafik då de är mindre lämpliga som underlag för bussar. Den största motsättningen som Friberg upplever är dock tillgången på pendelparkeringar. Hon menar att eftersom det finns så mycket landsbygd i kommunen och därmed många som inte bor i närhet till pendelstationer så behövs bilen en bit av resan, men marken nära pendelstationerna är dyr och attraktiv för mer än bara parkering (Friberg, Intervju, 2012-12-07).

Lilla Edet kommun

Eftersom Göteborgs central är full då är den planerade ökningen av utbudet fram till att K2020 att dubbelkoppla tågen. Grimm påpekar att till dess kapacitetsproblemet där är löst kan utbudet bara öka genom att tågen utökas på längden eller höjden. Hon berättar dock att deras ambition är att utöka den nya närtrafiken i kommunen till fler än två dagar i veckan, men att det i nuläget inte finns underlag för det.

Att kunna se till att alla har tillgång till kollektivtrafik hela vägen till Göteborg är inte möjligt enligt Grimm. Barn som ska till skola innan föräldern åker till arbetet hindrar en sådan utveckling, utan satsningar görs istället på att de som har bil ska ta sig till närmaste station. Hon poängterar också att det således finns en motsättning mellan tillgång på pendelparkeringar och tillgången på matarbussar till tågen. Pendelparkeringar riskerar att ta bort underlaget för bussarna vilket gör dem olönsamma (Grimm, Intervju, 2012-12-03).

Göteborgs stad, Trafikkontoret

Enligt Karlge är den planerade utökningen av kapaciteten för Angered att öka frekvensen på spårvagnslinjerna från dagens nio minuters till åtta minuters trafik sommaren 2013. Eftersom utbudet av spårvagn ökar så måste det mötas upp med de lokala matarbussarna. Utbudet av de lokala bussarna i Angered ska diskuteras med stadsdelsnämnden i februari 2013 för att se vad de själva ser för någon potential och behov i stadsdelen. Eftersom alla invånare i stadsdelen inte kommer ha tillgång till kollektivtrafik i närheten av hemmet så planeras även pendelparkering finnas i Angered i närhet till spårvagnarna.

Det uppsatta målet för kollektivtrafiken i Göteborg är att 40 % av resorna ska ske med kollektivtrafik enligt K2020, och det är det utbudet som är tänkt erbjudas. I Angered där andelen redan är cirka 30 % är potentialen för en stor kapacitetsökning av kollektivtrafiken således inte lika stor som i andra stadsdelar påpekar Karlge. Den största kapacitetsbegränsningen för ett ökat utbud totalt i Göteborg är dock centrala Göteborg. Även med den radiella kollektivtrafiks struktur som är målbilden i K2020 så beräknas det bli trångt i området omkring centralstation och polhemsplatsen. Kollektivtrafiken kommer att konkurrera med sig själv om platsen vilket medför att city utgör en långsam passage om resenären bara vill passera. Ytterligare en problematik relaterat till kapaciteten är att avlasta den genom att få bort de som skulle kunna gå eller cykla istället. Således skulle kapaciteten öka genom att göra alternativen gång och cykel mer attraktiva. Att kollektivtrafiken i en obestämd framtid skulle kunna stå för 100 procent av alla motoriserade resor i och till Göteborg tror Karlge i teorin är möjligt eftersom den är så yteffektiv, men lyfter frågan om hur ett sådant transportsystem skulle kunna finansieras. Hon tror inte att dagens skattefinansiering skulle klara det och poängterar också att kollektivtrafiken i praktiken aldrig kommer kunna tillgodose varje individs unika resebehov (Karlge, Intervju, 2012-12-18).

5 Analys

5.1 Hur dagens kapacitet ser ut

Som framkommit av resultaten så är 70 procent av arbetspendlingens starttider mellan klockan sex och halv nio på morgonen. Utgående från dessa starttider avseende den arbetspendling som år 2009 skedde till Göteborg från stråket och antagandet att samtliga vill nyttja kollektivtrafiken, kan fyrstegsmodellen (se avsnitt 2.2) utnyttjas för att bestämma resbehovet. Vi kan då utläsa hur stor efterfrågan blir på en viss linje och jämföra det med kapaciteten linjen har.

I Ale skulle arbetspendlingen till Göteborg således bestå av drygt 4 232 resenärer under tidsperioden och i Lilla Edet 807 resenärer medan Ale pendeln har en kapacitet för 2 270 sittande resenärer som enkeltåg när turtätheten är fyra gånger i timmen och 4 540 resenärer vid en dubbelkoppling. Som enkeltåg skulle Ale pendeln således inte ha tillräcklig kapacitet för att transportera pendlarna från Ale ensamt medan det vid en dubbelkoppling skulle kunna transportera samtliga från Ale och 308 resenärer från Lilla Edet. Holmbergs ekvation (se avsnitt 2.1) för att beräkna behovet av turtäthet för en linje per timma visar också på ett behov med 7,5 avgångar per timme för Ale pendeln i det fall det kör som enkeltåg med bara sittande och 3,7 om ståplatser utnyttjas i det fall bara arbetspendlarna i Ale använder den även om K2020s ambition är att alla ska ha sittplats.

$$\frac{1693}{227} \approx 7,5$$

$$\frac{1693}{450} \approx 3,7$$

Alependeln är som informanterna var eniga om kapacitetsstark idag om den körs dubbelkopplad. Totalt skulle den under morgonens högtrafikperiod kunna transportera 9 000 passagerare inklusive stående, vilket nästan är en tredjedel av hela Ale kommuns befolkning.

Utbudet består även av Västtåget som trafikerar Lödöse och Älvängen med ytterligare 1 350 sittplatser om den större tågtypen används. Kollektivtrafikutbudet till Göteborg med dessa två linjer skulle således uppnå en total kapacitet på 5 890 sittplatser vilket är en överkapacitet om endast arbetspendlarna reste. Detta är dock beroende av att inga resenärer från Vänersborg och Trollhättan finns på Västtåget när det når stråket samt att tågen inte nyttjas för pendling inom kommunerna.

Ett tydligt kapacitetsproblem för pendlarna från Lilla Edets kommun ligger i transporten till Lödöse eller Älvängen där tågen avgår från. Linje 421 som går mellan Lilla Edet tätort och stationen i Lödöse har under högtrafiken på morgonen bara kapacitet för 250 resenärer totalt medan befolkningen bara i gymnasieålder var 764 ungdomar år 2010. Även Västtåget från Vänersborg har ensamt en begränsad kapacitet med 1 350 platser eftersom plattformen i Lödöse är för kort för dubbelkopplade tåg. Om samtliga ungdomar i gymnasieåldern och arbetspendlarna i Lilla Edet tar sig till Lödöse för att åka med tåget skulle de ensamma nästan fylla ut samtliga platser.

Spårvagnstrafiken från Angered centrum till centrala Göteborg kan ensamt klara av att transportera 7 980 resenärer mellan sex och halv nio på morgonen vilket även här är en överkapacitet om endast arbetspendlarna, där 70 procent är 6 911, skulle resa under tidsperioden. Kapaciteten är även större om bussarna från Angered centrum och Hjällbo räknas med. Problematiken med beräkningen ligger åter igen i att fler än endast de arbetande reser, och att pendlingen inom området inte heller här räknas med. Spårvagnarna har en

tillräcklig kapacitet för att transportera arbetspendlarna och drygt hälften av ungdomarna i gymnasieåldern, men inte fler. Sett till hela befolkningen kan spårvagnarna således transportera drygt 16,5 procent av stadsdelens hela befolkning under morgonens högtrafikperiod.

Befolkningen i åldersspannet 16-64 år, då arbete eller studier är den vanligaste sysselsättningen, var 31 821 personer år 2010 vilket även indikerar att kapaciteten hos utbudet för många av bostadsområdena i Angered särskilt i Gårdsten där bussarna kan transportera drygt 3 000 passagerare, men även i Lövgärdet och Rannebergen är bristfällig om gång eller cykel inte är ett alternativ. För Bergum pendlarna i Angred ligger problemet i de stora avstånden till närmaste hållplats då landskapet är så glesbyggt och den enda linjen går längs huvudvägen.

5.2 Planer för och problem med att utöka kapaciteten

Göteborgsregionen, i vilket hela det undersökta stråket ingår, har som nämnts ett gemensamt kollektivtrafikprogram och målbild, K2020 projektet. Programmet sträcker sig till år 2025, men Västlänken som är en förutsättning för realiseringen kommer inte bli klar förrän tidigast 2028. Avsaknaden av Västlänken gör det mer eller mindre omöjligt att öka turtätheten på tågerna i stråket vilket betyder att ambitionen att alla skulle få sittplats på tåget troligtvis skulle komma att misslyckas till 2025, speciellt om en inflyttning av pendlare till Ale kommun kommer att ske som Friberg förutspår. Om ståplatserna utnyttjas kommer dock en högre frekvens inte vara nödvändig så länge den körs dubbelkopplad.

Trots att Göteborgs central är full redan idag planeras (enligt en av de intervjuade, Efraimsson) att Västtåget som trafikerar Lödöse planeras få en tätare frekvens 2021 eller 2028, vilket Lilla Edets pendlare är i stort behov av, men om denna plan kan genomföras innan Västlänken blir klar förefaller problematiskt. En åtgärd som planeras för att utöka kapaciteten för pendlarna i Lilla Edet som tidigare skulle ge effekt är emellertid utbyggnaden av tågplattformen vilket gör det möjligt för dubbelkopplade tåg att ta upp resande och således fördubblar kapaciteten. Kapacitetsbristen i transporten till Lödöse för Lilla Edets kommun kommer emellertid att kvarstå vilket är tänkt ska lösas genom pendelparkeringar vid stationen och samtliga stationer för Ale pendeln.

Enligt en av informanterna, Grimm, är målet inte är att alla ska kunna åka kollektivt hela vägen från bostaden till Göteborg, utan att de som har bil ska köra till kollektivtrafikens hållplats. Problem med etablering av pendelparkeringar som framkommit är dock dels att de riskerar att ta bort resenärsunderlaget för matarbussarna, och dels att marken där de är mest funktionellt lokaliserade även är attraktiv för andra verksamheter då området blir centralt. Risken att resenärsunderlaget för bussarna i Lilla Edet skulle försvinna är sannolikt låg då ungdomarna som är för unga för att ha körkort själva fyller ut bussarna under högtrafiken. För närtrafikslinjen i Lilla Edet, vilken ambitionen är att utöka kapaciteten för, är risken något större men som tidigare forskning visat så medför ett ökat utbud av kollektivtrafik ofta en ökad efterfrågan.

En förväntad åtgärd utan tidsram snarare än en plan är att en del av de landsbygdstrafikerande bussarna i stråket som har dålig beläggning av resenärer kan dras in och ersättas med anropsstyrd kollektivtrafik eller bilsamordning. Detta skulle vara en minskning av kollektivtrafikens kapacitet för den befolkning som redan har ett lågt utbud och sannolikt göra bilen mer nödvändig. I Ale där en befolkningsökning från inflyttning är väntad ska man försöka bygga sig ur risken genom att förtäta glesbefolkade områden, medan Lilla Edet genom ökat kollektivtrafiks utbud inte blir lika attraktivt för inflyttning.

I K2020 är målet att kollektivtrafiken ska nå en marknadsandel på 40 procent av de resor som sker i Göteborg och utbudet av kollektivtrafiken är tänkt vara anpassat efter den andelen. Då marknadsandelen i Angered redan ligger runt 30 procent är någon större kapacitetshöjning följaktligen inte planerad. Turtätheten på spårvagnarna är planerad att öka i juni 2013 till åttaminuters trafik när den går som tätast från dagens niominuters trafik, men att höja frekvensen ytterligare begränsas av de antal fordon som finns till förfogande. Nya spårvagnar måste i det fallet köpas in vilket är kostsamt, men om det blir aktuellt kan de nya fordonen eventuellt bli längre vilket skulle utöka dess kapacitet för passagerare.

För de lokala matarbussarna från omkringliggande primärområden finns ingen utökning planerad än. Planerat är emellertid att det i anslutning till spårvagnarna ska finnas pendelparkering vilket skulle möjliggöra att befolkningen som inte har tillgång till matarbussar fortfarande kan nyttja kollektivtrafiken för en del av resan. Risken för att en sådan pendelparkering skulle ta bort resenärsunderlaget för matarbussarna i de mindre primärområdena såsom Agnesberg, Gunnilse och Linnarhult är sannolikt större än i Lilla Edet då antalet ungdomar under 18 år är lågt och pendlarna således får ett betydligt mer flexibelt avgångsschema. Vidare är det inom K2020 planerat för *KomFort* bussar från Angered Centrum och andra ytterknutpunkter i Göteborg vilket för pendlarna som ska förbi centrala Göteborg skulle ge ett alternativ till spårvagnarna utöver bilen. Viss direkttrafik från bostadsområdena i Angered till centrala Göteborg under högtrafik nämns i programmet, men om det skulle medföra en utökning eller att den befintliga linjen 173 från Gårdsten ska få stå kvar specificeras inte. Införandet av sådana högtrafikslinjer i Lövgärdet och Rannebergen skulle dock inte endast utöka kapaciteten i bostadsområdena utan även avlasta spårvagnslinjerna ytterligare vilket om användandet av kollektivtrafiken stiger skulle behövas. Problemet med en sådan lösning eller liknande är som påpekats i intervjuerna att det finns en gräns för hur mycket trafik centrala Göteborg kan svälja och att antalet linjer dit således behöver vara så få som möjligt.

Generellt finns det en problematik för att utöka hela regionens kapacitet i hur resurserna ska fördelas. Antingen kan man erbjuda många möjligheter att åka kollektivt eller så kan man erbjuda mycket trafik där många åker. Planen nu är att satsa på mycket trafik där många åker vilket skulle kunna eliminera bilbehovet för många som bor i de prioriterade områdena, medan de som bor utanför behöver bilen även i framtiden. Förhoppningen från kollektivtrafiksleverantörernas håll är att detta ska generera flexiblistor som åker kollektivt när det passar resan och att de som behöver bil kör till kollektivtrafiken.

De flesta informanter var eniga om att bilen inte kan eller kommer kunna ersättas av kollektivtrafik för hela befolkningen. Dels för att varje resenärs resbehov är unikt, men framförallt på grund av kostnadsfrågan. Kollektivtrafiken är till stor del skattefinansierad utöver biljettintäkterna och ett transportsystem som har kapacitet att transportera samtliga invånare skulle dagens finansieringsform ha svårt att tillgodose. Finansieringen från biljettintäkter per resenär skulle sannolikt även minska om resenärerna slutade använda bilen om inte priset på dagens subventionerade färdbevis höjs, då efterfrågan på enkelbiljetter och kontoladdningar skulle minska till förmån för billigare periodkort.

För att återkoppla till inledningen av denna uppsats, det verkar finnas en gräns för hur många som kollektivtrafiken kan transportera i praktiken och Göteborg är inte redo för att vara bilfritt i stor omfattning. En stor del av bilpendlingen i stråket sker inte enbart av tradition eller bekvämlighet utan av nödvändighet från kapacitetsbrist i kollektivtrafiken.

5.3 Hållbar transportförsörjning i stråket

Tillgängligheten till och med kollektivtrafik skiljer stort inom stråket. Inom de tätbefolkade områdena i Ale kommun är den mycket bra och pendlarna kan åka kollektivt hela vägen till Göteborg med kort restid. För landsbygden i samma kommun är den än så länge bra, men kan komma att försämrats så att bil blir nödvändigt till pendelstationerna. I Lilla Edets kommun är den sämre jämfört med Ale kommun då kollektivtrafiken till Göteborg inte har kapacitet att transportera alla ungdomar hela vägen, utan majoriteten av pendlarna måste ta bilen delar av sträckan. I Angered är tillgängligheten i stort mycket bra för de som får plats på fordonen, men eftersom kollektivtrafiken i området har en mycket begränsad kapacitet i förhållande till befolkningen som helhet så blir den goda tillgängligheten försämrad om fler vill använda kollektivtrafiken.

En av informanterna, Efraimsson, berättade att det i nuläget arbetas på att ta fram en reglering och fastställande över vilken minsta servicenivå av kollektivtrafik som ska finnas för hela Västra Götalandsregionen vilket regeringen delegerat dem ansvar för. Det är därför svårt att dra några slutsatser om hur tillgängligheten på och med kollektivtrafik kommer att se ut för alla invånare i stråket. Det oaktat, så pekar resultaten av undersökningen på att tidstabellsbunden linjetrafik kommer att ersättas med anropsstyrd trafik i glesbefolkade områden. Den rådande strategin att satsa resurserna på att ha mycket trafik där många åker kommer sannolikt vara den vinnande strategin för att nå målet med en marknadsandel på 40 procent för Göteborgsregionen, då tidigare forskning visat att bland annat turtäthet och trafikeringstider är faktorer som när de är konkurrenskraftiga kan medföra att resenärer väljer kollektivtrafiken över bilen. För de glesbebyggda områdena i stråket som eventuellt kommer att få ett sänkt utbud av kollektivtrafik, eller inget ökat utbud enligt planerna trots införande av åtgärder som trängselskatten kommer dock tillgängligheten i sin vida betydelse att minska. Att minska tillgängligheten med kollektivtrafik och främja bilåkandet eller alternativt minska pendlingen i delar av stråket, passar inte konceptet hållbar transportförsörjning som framställt av regeringen. Inte heller K2020 visionen om ett rikt kulturliv då Göteborg är ett centrum för bland annat nöjesliv.

Då buss inte är bättre för miljön än bilen om passagerarantalet är för lågt skulle det heller inte vara hållbar trafikförsörjning att köra stora fossilbränsle drivna bussar på landsbygden i stråket vilket medför en målkonflikt i förhållande till tillgängligheten. Huruvida elbussar eller minibussar har övervägts som ersättning framkom emellertid inte under intervjuerna. I Ale kommer elbuss att testas som en lösning på att behålla tillgänglighet och fortfarande inte påverka invånarnas hälsa negativt genom buller på trånga gator mellan tät bebyggelse. Att införa liknande bussar i glesbefolkade områden i framtiden kanske skulle kunna vara ett alternativt om införandet i Ale blir lyckat, men en motsättning till en sådan lösning blir återigen vad kollektivtrafiken får kosta samhället.

6 Slutsatser och Diskussion

6.1 Slutsatser

Det överordnade syftet med uppsatsen var att undersöka vilka kapacitetsproblem som uppstår vid en markant minskad bilanvändning bland dagspendlarna till Göteborg om de väljer att åka kollektivt istället.

Två frågeställningar skulle belysa denna del av syftet.

- Hur ser dagens kapacitet situation ut i Göteborgsregionen?
- Vilka planer för och problem med att utöka kapaciteten i Göteborgsregionen finns det?

Det har framkommit att det finns och kommer att kvarstå brister i kapaciteten inom regionen om än till mycket varierande grad mellan områden. Ale kommun har och kommer i stort att ha tillräcklig kapacitet under högtrafik medan Lilla Edet kommun och stadsdelsnämndområdet Angered har en låg kapacitet i relation till dagspendlingen och befolkningmängden. För att utöka kapaciteten i regionen finns kollektivtrafikprogrammet K2020 projektet som sträcker sig till år 2025 med målbilden att nå en marknadsandel på 40 % av de resor som sker i Göteborg.

Det finns kapacitetsproblem för att hantera en markant övergång från bil till kollektivtrafik ur både rymlighets- och tillgänglighetsaspekten. Rymlighetsproblematiken består av att det finns ett visst antal platser på fordonen till centrala Göteborg där strategier för att utöka dessa begränsas av flertalet faktorer.

Strategin att öka antalet platser per timme genom att öka turtätheten för tågen på Norge/Vänerbanan begränsas delvis av tillgången på tågfordon, men framförallt av att Göteborgs centralstation är fullbelastad och inte kan hantera fler tåg. En lösning på denna begränsning är Västlänken, men den planeras inte vara utbyggd förrän tidigast 2028. Ytterligare en strategi för att utöka antalet platser är att använda fler fordonstyper och linjer till Göteborg och på sätt sprida ut passagerarna. Inte bara skulle det öka kostnaderna för kollektivtrafikleverantören, det finns även en begränsad yta tillgänglig i Göteborgs centrala delar som medför att antalet linjer bör minimeras där. Även strategin att utöka antalet platser genom längre/större tåg begränsas av tillgången på tågfordon eftersom dubbelkoppling av vagnar pekats ut som alternativet för att genomföra lösningen. Att tågplattformen i Lödöse är för kort för att hantera dubbelkopplade tåg är ytterligare en begränsning för strategin. Lösningar på begränsningarna är att dels förlänga plattformarna och dels att köpa in nya tågfordon. Om och när en sådan lösning är genomförbar beror på ekonomiska förutsättningar och var inget kollektivtrafikleverantörerna kunde svara på i nuläget då de måste utvärdera kapaciteten i stråket först.

Tillgänglighetsproblematiken består i stora drag av hur åtkomlig kollektivtrafiken är för pendlarna. I mer glesbebyggda områden ligger kollektivtrafiken utanför gångavstånd vilket när cykel inte upplevs som ett alternativ hänvisar pendlarna till bilen. Den vanligaste strategin för att hantera detta problem är pendelparkeringar som redan byggts längs Alependeln och även ska byggas i Angered. Dilemman finns emellertid med pendelparkeringar. För det första så är marken där de troligtvis skulle få störst effekt vid knutpunkter och därmed värdefull för flertalet samhällsfunktioner. Och för det andra så finns det en risk att pendelparkeringarna tar bort resunderlaget för de lokala bussarna då fler väljer att ta bilen till knutpunkten.

En strategi som delvis kan lösa ovan problematik, men samtidigt för med sig ett andra tillgänglighetsproblem är ersättandet av linjebunden trafik med anropsstyrd. Å ena sidan kan

närtrafik betyda att fordonet beställs till bostaden och på så sätt tar bort avståndet till kollektivtrafiken. Å andra sidan blir antalet möjliga avgångar troligtvis färre både per dag och färre dagar i veckan, vilket kräver en noggrann planering av resenären i de fall resebehovet kan tillgodoses.

Vidare var syftet även att analysera problem och lösningar utifrån perspektivet hållbar transportförsörjning för vilket en frågeställning framställdes.

- Hur väl passar lösningarna idén om hållbar transportförsörjning?

Framför allt har två dilemman identifierats mellan hållbar transportförsörjning och en övergång från bilism till kollektivtrafik.

Med tillgänglighet som funktionsmål för hållbar transportförsörjning avses att befolkningen ska kunna bosätta sig var de vill och fortfarande ha tillgång till exempelvis arbetsmarknad. Kollektivtrafiken har inte tillräcklig kapacitet att erbjuda detta ensamt utan bilen behövs fortfarande för att uppnå detta.

Det andra dilemmat är konflikten mellan tillgänglighet med kollektivtrafik och miljö kvalitetsmålen. Att bussar drivna med fossila bränslen inte är bättre för miljön än miljöbilar om inte antalet passagerare per buss är tillräckligt högt. En potentiell lösning kan vara elbussar eller liknande vilket är kopplat till kostnadsfrågan. I stort bottnar kapacitetsproblematiken i just finansieringsfrågorna om vad kollektivtrafiken får kosta och vem som ska betala.

6.2 Diskussion

Med denna uppsats har jag försökt förklara hur kapaciteten för kollektivtrafik ser ut i stråket samt förutsäga hur denna kommer att utvecklas och problem lösas. Det är även ett försök till att skapa en utvidgad informationsgrund för fördjupad förståelse av hållbar transportförsörjning och kollektivtrafik för läsare och andra forskare.

Hur situationen ser ut i regionens övriga stråk kan denna studie inte ta anspråk på att förklara eftersom olika förutsättningar råder i stråken och majoriteten av de kapacitetshöjande åtgärderna inte än har genomförts. Fallstudien indikerar dock genom de framkomna resultaten för stråket att Göteborg inte är eller kommer vara redo för att vara en bilfri stad till minst 2025 om pendlingen inom regionen ska kvarstå. Hållbar transportförsörjning uppstår inte genom att pendlarna vill åka kollektivt istället för bil.

Som i metodkapitlet påpekats så har informanternas svar och uppgifter från datakällor tolkats genom min egen förförståelse kring forskningsområdet och följaktligen till viss grad påverkat det framkomna resultatet. Risken för detta är något jag varit medveten om sedan starten och aktivt haft i åtanke för att minimera och förbli objektiv. Något som också självklart har haft viss inverkan på resultatet är hur informanternas förförståelse och värderingar påverkade hur de uppfattade frågorna och misstänkte att jag var ute efter. För att hantera detta lät jag dem när tiden tillät, först svara fritt på frågorna för att sedan ställa uppföljningsfrågor om jag fann att de missuppfattat frågan eller missat delar.

För framtida forskning skulle det vara intressant med en studie av hur användarna av kollektivtrafiken själva upplever kapaciteten hos kollektivtrafiken och hållbar transportförsörjning för att vidare utvidga informationsgrunden för insikt i planering för hållbara transporter. Något jag kom att reflektera över under studiens gång är huruvida alla dagspendlare som inte har tillgång till kollektivtrafik för hela resan har tillräckliga ekonomiska

medel för att använda både bil för en del av resan och åka kollektivt den del av resan där det erbjuds. Det skulle vara intressant med en kvalitativ studie som undersöker hur detta påverkar kollektivtrafiksresandet. Likväl skulle det vara önskvärt att utforska om och hur ett transportsystem med enbart kollektivtrafik kunde uppbyggas för att försörja hela befolkningen i Göteborgsregionen.

Referenslista

Skriftliga referenser

- Banister, D. (2000). Sustainable urban development and transport -a Eurovision for 2020. *Transport Reviews: A Transnational Transdisciplinary Journal*, 20:1, s. 113-130.
- Banister, D. (2005). *Unsustainable transport: city transport in the new century*. London: Routledge.
- Brundtland, G. H., & Hägerhäll, B. (1988). *Vår gemensamma framtid: [rapport från] Världskommissionen för miljö och utveckling under ordförandeskap av Gro Harlem Brundtland*. Stockholm: Prisma.
- Ejvegård, R. (1996). *Vetenskaplig metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Ericsson, E., & Ahlström, P. (2008). Miljö. I C. Hydén (Red.), *Trafiken i den hållbara staden* (s. 153-213). Lund: Studentlitteratur.
- Esaiasson, P., Giljam, M., Oscarsson, H., & Wängnerud, L. (2009). *Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle, individ och marknad*. Stockholm: Norstedts Juridik.
- Farrington, J. H. (2007). The new narrative of accessibility: its potential contribution to discourses in (transport) geography. *Journal of Transport Geography*, 15, 319-330.
- Freij, K. B. (1996). Trafikprognoser. I O. Haging (Red.), *Trafiken i samhället - Grunder för planering och utformning*. Lund: Studentlitteratur.
- Gillham, B. (2008). *Forskningsintervjun - tekniker och genomförande*. Malmö: Studentlitteratur.
- Holmberg, B. (1996). Kollektivtrafik. I O. Haging (Red.), *Trafiken i samhället: grunder för planering och utformning*. Lund: Studentlitteratur.
- Holmberg, B. (2008a). Kollektivtrafik. I C. Hydén (Red.), *Trafiken i den hållbara staden* (s. 243-314). Lund: Studentlitteratur.
- Holmberg, B. (2008b). Tillgänglighet, trygghet och andra subjektiva aspekter. I C. Hydén (Red.), *Trafiken i den hållbara staden* (s. 55-59). Lund: Studentlitteratur.
- Kingham, S., Zant, T., & Johnston, D. (2004). The impact of the minimum driver licensing age on mobility in New Zealand. *Journal of Transport Geography*, 12, 301-314.
- Knowles, R. D., Shaw, J., & Docherty, I. (2008). *Transport geographies: mobilities, flows, and spaces* (R. D. Knowles, J. Shaw & I. Docherty Eds.). Malden, Mass: Blackwell.
- Lundin, P. (2008). *Bilsamhället: ideologi, expertis och regelskapande i efterkrigstidens Sverige*. (2008), Stockholm, Stockholm.
- MacKinnon, D., Pirie, G., & Gather, M. (2008). Transport and economic development. I R. D. Knowles, J. Shaw & I. Docherty (Eds.), *Transport geographies: mobilities, flows, and spaces* (s. 10-28). Malden, Mass: Blackwell.
- Merriam, S. B. (1994). *Fallstudien som forskningsmetod* (B. Nilsson, Trans.). Lund: Studentlitteratur.
- Stukát, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Trafikkontoret Stockholms stad. (2009). Analys av trafiken i Stockholm – med särskild fokus på effekterna av trängselskatten 2005-2008 *Uppföljning trängselskatt* (Vol. V0.1 – Preliminär Version): Trafikkontoret Stockholms stad.
- Wahl, C., & Jonsson, L. (2008). Trafikens uppkomst och drivkrafter. I C. Hydén (Red.), *Trafiken i den hållbara staden* (s. 11-42). Lund: Studentlitteratur.
- Witlox, F. (2010). Commuting. I B. Warf (Ed.). *Encyclopedia of geography*. (s. 554-556). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications, Inc.
- Yin, R. K. (2007). *Fallstudier: design och genomförande* (B. Nilsson, Trans.). Malmö: Liber.

Övriga referenser

- Ale kommun. (2013). *Ale gymnasium*. Hämtad: 2013-01-03, från <http://www.ale.se/utbildning-och-barnomsorg/ale-gymnasium.html>
- Analys och uppföljning, Västra Götalandsregionen. (2012). *Västra Götaland eXplorer Kommuner med Göteborg stadsdelar*. Hämtad: 2012-12-18, 2012, från <http://www.vgregion.se/upload/Regionutveckling/StatExplorer/KS/index.html#story=0>
- Berge, G., & Amundsen, A. H. (2001). *Holdninger og transportmiddelvalg - En litteraturstudie*. (TÖI Rapport 512/2001). Oslo: Transportøkonomisk institutt. Hämtad från: <https://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2001/512-2001/512-2001-el.pdf>.
- Göteborgsregionens kommunalförbund [GR]. (2008a). *K2020 Knutpunkter och andra viktiga bytespunkter*. Hämtad: 2012-12-28, från <http://www.k2020.se/download/18.2fe1b41a11c70e6248a800012182/K2020+Knutpunkter+underlagsrapport+okt08.pdf>
- Göteborgsregionens kommunalförbund [GR]. (2008b). *K2020 Lokalt - Underlagsrapport*. Hämtad: 2012-12-27, från <http://www.k2020.se/download/18.4586cab911bbca70e8980003979/K2020+lokalt+underlagsrapport+aug+08.pdf>
- Göteborgsregionens kommunalförbund [GR]. (2009). *K2020 Kollektivtrafikprogram för Göteborgsregionen*. Hämtad: 2012-12-19, från <http://www.grkom.se/download/18.548ab011121832a8c6880006573/K2020+Kollektivtrafikprogram+antaget+20090403.pdf>
- Göteborgs stad. (2013). *Gymnasieskolor*. Hämtad: 2013-01-03, från http://goteborg.se/wps/portal/invanare/forskola-och-utbildning/gymnasieskola/gymnasieskolor!/ut/p/b1/jYxLDoIwFEXX4gZ4r7bA67Aay19BkUgnDRpDMKIOjAZWry7A6J2d5J4DBmqP8ykjIQXswFyaR9c29-56ac4fNp7NWVzQjClcBVJjVCa5XiZpwMVHqN-HeaBC4aeIIAYuRircrmXBOSr-n49fpvCXH4Pp9r3zPPQOOh5xj6bkMlciSZKwDK_9Eep3xP8aSXwoYYfCbk7DLSozm22GMR4zW57GYsBMskoXC7WotFX1BHpz1tSiegHojGc8/dl4/d5/L2dBISEvZ0FBIS9nQSEh/pw/Z7_P1JQ8B1A0OG9F0ITKPFNKL3K7/ren/p=filterDirection/p=filterOrganisationType/p=filterArea/p=pagination=0/-/
- Göteborgs Stad Trafikkontoret. (2012). *Resvaneundersökning 2011*. Hämtad: 2012-12-29, från http://www.trafikverket.se/PageFiles/96360/resvaneundersokning_vastsvenska_paketet.pdf
- Lilla Edets kommun. (2013). *Gymnasium*. Hämtad: 2013-01-03, från <http://www.lillaedet.se/utbildningbarnomsorg/gymnasium/elfhemsgymnasium.54.html>
- Norheim, B., & Ruud, A. (2007). *KOLLEKTIVTRANSPORT - Utfordringer, muligheter og løsninger for byområder*. Urbanet Analyse. Hämtad från: www.kollektivtransport.net:2000/01:130.Svenska miljömål - delmål och åtgärdsstrategier. Hämtad från: <http://www.regeringen.se/content/1/c4/11/97/7808aab9.pdf>.
- Prop. 2000/09:93. *Mål för framtidens resor och transporter*. Hämtad från: <http://www.regeringen.se/content/1/c6/12/26/05/b869ed9c.pdf>.
- Prop. 2009/10:200. *Ny kollektivtrafiklag*. Hämtad från: <http://www.regeringen.se/content/1/c6/14/34/53/9617bce0.pdf>.
- Svenska Akademiens ordbok [SAOB]. (2010). *Kapacitet*. Hämtad: 2013-01-29, från <http://g3.spraakdata.gu.se/saob/>

- Statens institut för kommunikationsanalys [SIKA]. (2010). *Kollektivtrafik och samhällsbetalda resor 2008*. (2009:29). Östersund: Statens institut för kommunikationsanalys. Hämtad från: http://trafa.se/PageDocuments/ss_2009_29.pdf.
- Statistiska centralbyrån [SCB]. (2008). *Lokala arbetsmarknader*. Hämtad: 2012-11-19, 2012, från http://www.scb.se/Pages/List_257241.aspx
- Trafikanalys. (2011). *Arbetspendling i storstadsregioner - en nulägesanalys*. 2011:3. Stockholm: Trafikanalys. Hämtad från: http://trafa.se/PageDocuments/Arbetspendling_i_storstadsregioner_-_en_nulaegesanalys.pdf.
- Trafikverket. (2012). *Bristanalys av transportsystemet fram till 2025 med tyngdpunkt på kapacitet och effektivitet [Elektronisk resurs]*. Borlänge: Trafikverket. Hämtad från: http://publikationswebbutik.vv.se/upload/6683/2012_102_Bristanalys_av_kapacitet_och_effektivitet_i_transportsystemet.pdf.
- United Nations. (1998). *Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. Hämtad från: http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php.
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2012). *Background on the UNFCCC: The international response to climate change*. Hämtad: 2012-11-17, från http://unfccc.int/essential_background/items/6031.php
- Vägverket, & Banverket. (2009). *Utredning om införande av trängselskatt i Göteborg - som en del av västsvenska infrastrukturpaketet*. Hämtad 2012-12-10, från http://www.trafikverket.se/PageFiles/55102/Rapport_trangselskatt_Fas1_version091127.pdf
- Västrafik. (u.å). *Vad är anropsstyrd trafik*. Hämtad: 2013-01-29, från <http://www.vastrafik.se/#!/startsideinformation/global-meny/vanliga-fragor/?faq={%22article%22:7535,%22query%22:%22anrop%22}>

Muntliga referenser

- Efrainsson, Jan. Utredningsledare, Kollektivtrafiksekretariatet. (Intervju, 2012-12-06)
- Friberg, Annika. Miljöplanerare, Ale kommun. (Intervju, 2012-12-07)
- Grimm, Helena. Miljöplanerare, Lilla Edet kommun. (Intervju, 2012-12-03)
- Johansson, Malin. Kommunkoordinator, Västrafik. (Intervju, 2012-12-04)
- Karlge, Frida. Tillförordnad Kollektivtrafikchef, Trafikkontoret Göteborgs stad (Intervju, 2012-12-18)

Bilaga 1 Intervjuguide

1. Hur ser kapaciteten ut för väg och järnväg i stråket ut idag?
 - a. Hur många fordon kan transporteras?
2. Målet för år 2025 enligt K2020 är att minst 40% av resorna inom Göteborgsregionen ("Det omfattar också struktur och resande i Göteborgs lokala arbetsmarknadsområde, vilket i princip innebär området med en timmes pendlingsavtånd till Göteborg"²) ska ske med kollektivtrafik.
 - a. Hur stor andel är det idag?
 - b. Vilka är det tänkt ska sluta åka bil?
3. Vilka planer för att utöka kapaciteten finns det?
4. Finns det några kapacitetsproblem i politiskt perspektiv?
 - a. (kostnad för de medborgare eller geografiska områden som är mindre lönsamma)
5. Finns det någon minimigräns av befolkningsbosättning för var kollektivtrafik väljs att etableras?
 - a. Vad är kriterierna för att få en linje till GBG och hållplats nära boendet?
6. Finns det några kapacitetsproblem i tillgängliga vägar?
7. Hur förhåller sig kollektivtrafikleverantörer sig till frågan om en gräns för hur många som kan åka kollektivt till Göteborg? Skulle alla kunna sluta åka bil?
8. Andra kapacitetsproblem?
 - a. Vad anser ni är det största kapacitetsproblemet?

² www.grkom.se

Bilaga 2 Skriftligt samtycke av informanter

Om denna forskning

- Syftet med uppsatsen är att undersöka vilka kapacitetsproblem som existerar vid en eventuell markant minskad bilanvändning av dagspendlarna till Göteborg som vill åka kollektivt istället. Syftet är också att analysera problemen och lösningar genom perspektivet hållbar transportförsörjning.
- Undersökningsområdet har avgränsats till en fallstudie längs stråket E45:an mellan Lilla Edet och Göteborg. Stråket innefattar kommunerna Ale och Lilla Edet, samt stadsdelsnämnd Angred i Göteborgs kommun. Det är således kollektivtrafiken och befolkningen inom detta område som undersöks.
- Uppsatsen kommer att publiceras elektroniskt i *Göteborgs universitets publikationer - elektroniskt arkiv (GUPEA)*

Vad jag vill att du ska göra

- Ge information om ditt namn och yrkesroll
- Låta mig intervjua dig på din arbetsplats och spela in intervjun med diktafon
- Låta mig förvara inspelningen på CD och analysera den i forskningssyfte
- Låta mig använda citat från intervjun med dig i uppsatsen
- Låta mig använda ditt namn och yrkesroll som källa i uppsatsen

Om du samtycker, var vänlig skriv under här:

Underskrift:.....Datum:.....

Namnförtydligande:.....

Theres Wikefjord
guswiketh@student.gu.se
0735 33 29 21