



UPPSALA
UNIVERSITET

UPTEC STS 18014

Examensarbete 30 hp
Juni 2018

Vägar mot jämställdhet

En tillgänglighetsanalys av Uppsalas nuvarande
och framtida kollektivtrafiknät ur ett genusperspektiv

Timo Palokangas



UPPSALA
UNIVERSITET

**Teknisk- naturvetenskaplig fakultet
UTH-enheten**

Besöksadress:
Ångströmlaboratoriet
Lägerhyddsvägen 1
Hus 4, Plan 0

Postadress:
Box 536
751 21 Uppsala

Telefon:
018 – 471 30 03

Telefax:
018 – 471 30 00

Hemsida:
<http://www.teknat.uu.se/student>

Abstract

Roads towards equality

Timo Palokangas

In this master thesis an availability analysis from a gender perspective of the public transport net in Uppsala, Sweden, has been carried out. The current public transport net as well as planned additions, including tram and commuter train, have been subject to the analysis. The overall aim of the thesis was to examine how the planned tram and commuter train would affect equality, and more specifically the even distribution of the unpaid care and house work. This was simplified to imply at least equal availability to units of reproduction, which were represented by preschools, elementary schools, grocery stores, health centers and hospitals, compared to units of production, which were represented by companies with more than 100 employees.

Average travel times from different residential areas in the city of Uppsala to units of production were computed, and compared with average travel times to units of reproduction. Moreover, the proportion of units of production and reproduction within ten minutes distance of the tram and commuter train stops respectively, was calculated and compared. The analysis was carried out with the Network Analyst extension of the geographical information systems program ArcGIS.

The results show that the average travel times were 0.20 minutes shorter in favor of the units of production before the implementation of the tram and commuter train, whereas the average travel times were 0.57 minutes shorter in favor of the units of reproduction afterwards. The proportion of units of production within ten minutes distance of the tram and commuter train stops was 20%, whereas the proportion of units of reproduction was 30%.

Hence, the availability increases more for units of reproduction than for units of production. Based on the results of this study as well as gender research on mobility, the planned infrastructure project would be beneficial from an equality point of view, regarding the even distribution of the unpaid care and house work.

Handledare: Mario Rivera
Ämnesgranskare: Bengt Sandblad
Examinator: Elisabet Andrésdóttir
ISSN: 1650-8319, UPTec STS 18014

Populärvetenskaplig sammanfattning

Uppsalaregionen växer kraftigt – Uppsala kommun förväntas exempelvis ha en och en halv gång så många invånare om 30 år. I och med detta ökar behovet av genomtänkt trafikplanering samt infrastruktursatsningar. Ett exempel på en sådan satsning är det så kallade Uppsalapaketet, vilken bland annat innefattar cirka 20 km spårväg, pendeltågsstation i södra Uppsala, samt en dubblering av spårkapaciteten mot Stockholm.

Infrastruktursatsningar påverkar både sociala och fysiska aspekter i samhället. En social aspekt som ofta utelämnas vid konsekvensbedömningar av dessa projekt är jämställdheten mellan könen. Utifrån genusforskning motiveras det i detta arbete hur de sociala föreställningarna om vad som är manligt och vad som är kvinnligt påverkar det vardagliga resandet. Bland annat detta ses som en orsak till varför män har tillgång till och använder bil i större utsträckning, medan kvinnor åker mer kollektivt, går och cyklar. Denna studie fokuserar på en specifik aspekt av jämställdhet – jämn fördelning av det obetalda hem- och omsorgsarbetet. För att inte fastna i statistiska termer om manliga respektive kvinnliga behov, används i detta arbete ett dynamiskt genusperspektiv. Detta medför att det här talas om reproduktionen när det gäller vård och omsorg i vid bemärkelse, samt produktionen när det gäller traditionellt lönearbete.

I detta arbete undersöks och jämförs tillgängligheten genom kollektivtrafiknätet i Uppsala tätort till enheter inom produktionen respektive reproduktionen. Produktionen representeras av Uppsalas 30 största företag sett till antal anställda, medan reproduktionen representeras av matbutiker, förskolor, grundskolor, samt vårdcentraler och sjukhus. Detta görs med både dagens kollektivtrafiknät som utgångspunkt, samt med systemtillägget som ingår i Uppsalapaketet.

Tillgängligheten undersöks genom nätverksanalyser i det geografiska informationssystem-programmet ArcGIS. I detta program byggs en modell av Uppsalas gatunät och bussnät, kompletterat med den planerade sträckningen för spårvägen och pendeltåget. Med hjälp av programmet har medelrestider från 20 av Uppsalas bostadsområden till de olika målpunkterna som representerar enheter inom produktionen respektive reproduktionen räknats ut, samt närhet från spårvägens och pendeltågets hållplatser till de olika målpunktsgrupperna.

Resultatet av studien visar att medelrestiden från Uppsalas bostadsområden till enheter inom produktionen med dagens kollektivtrafiknät är 39.8 min, medan den är 40.0 min till enheter inom reproduktionen. Efter implementeringen av Uppsalapaketet förändras medelrestiderna till 39.7 min för produktionen och 39.1 min för reproduktionen. Detta innebär att tillgängligheten från att vara 0.20 min kortare till produktionen istället blir 0.60 minuter kortare till reproduktionen. Vidare befinner sig 20% av enheterna inom

produktionen på ett avstånd inom tio minuter till spårvagnen och pendeltågets hållplatser, medan motsvarande siffra för enheterna inom reproduktionen är 30%.

Uppsalapaketet är med andra ord godkänd utifrån aspekten av jämställdhet som innebär jämn fördelning av det obetalda hem- och omsorgsarbetet, då tillgängligheten förbättrades mer för reproduktionen än produktionen, samt på grund av att en större andel av enheterna inom reproduktionen låg i närheten av det nya systemet. För en mer komplett konsekvensbedömning av Uppsalapaketet bör alternativa sträckningar undersökas, samt en tillgänglighetsanalys till manligt respektive kvinnligt dominerade arbetsplatser göras.

Förord

Denna rapport är resultatet av mitt examensarbete inom civilingenjörsprogrammet i system i teknik och samhälle vid Uppsala universitet. Arbetet har gjorts i samarbete med Stadsbyggnadsförvaltningen vid Uppsala kommun.

Först och främst vill jag tacka Mario Rivera vid Uppsala kommun för att ha tagit sig tiden att handleda arbetet och för att ha trott på min projektidé. Vidare vill jag tacka min ämnesgranskare Bengt Sandblad för all hjälp och värdefulla synpunkter.

Timo Palokangas

Uppsala, juni 2018

Innehållsförteckning

1.	Inledning	1
1.1	Syfte och frågeställningar	2
1.2	Avgränsningar	2
2.	Bakgrund.....	3
2.1	Uppsalas kollektivtrafik	3
2.2	Uppsalapaketet.....	5
3.	Teori.....	6
3.1	Jämställdhet	6
3.2	Jämställd samhällsplanering	6
3.3	Jämställd trafikplanering.....	7
3.4	Obetalt arbete och resvanor	7
3.5	Genus	7
3.6	Produktion och reproduktion	8
3.7	Tillgänglighet	8
4.	Tidigare ansatser till jämställdhetsbedömning.....	10
5.	Metod.....	11
5.1	Jämställdhetskonskvensbedömning.....	11
5.2	Geografisk tillgänglighetsanalys.....	11
5.3	GIS	12
5.3.1	Rasterdata	12
5.3.2	Vektordata	13
5.3.3	Nätverk	13
5.3.4	Dijkstras algoritm	13
5.4	Varför denna metod?.....	14
5.5	Studiens tillvägagångssätt.....	15
5.5.1	Nulägesbeskrivning	15
5.5.2	Systemförändring	17
5.6	Data	19
5.6.1	Produktion	19
5.6.2	Reproduktion	20
5.7	Studiens reliabilitet	20
6.	Resultat	22
6.1	Medelrestider	22
6.1.1	Produktion	22
6.1.2	Reproduktion	23
6.1.3	Jämförelse produktion och reproduktion	28

6.2	Enheter nära det nya systemet	28
7.	Diskussion	30
7.1	Vidare forskning.....	31
8.	Slutsatser	33
8.1	Rekommendationer	33
9.	Avslutande reflektioner	34
	Referenser	35
	Internetkällor.....	37
	Bilder	38
	Appendix A.....	39
	Målpunktsgrupp Företag	39
	Målpunktsgrupp Vårdcentraler och sjukhus.....	40
	Målpunktsgrupp Matbutiker	41
	Målpunktsgrupp Förskolor	42
	Målpunktsgrupp Grundskolor	43

1. Inledning

Sverige växer, vilket särskilt märks i Uppsalaregionen. Uppsala, en kommun med 220 000 invånare (NE, 2018a), förväntas vara en och en halv gång större om 30 år (Meruppsala, 2018). När Uppsala går från en storväxt småstad till en riktig storstad kommer det att öka behovet av kapacitetsstark kollektivtrafik, vilken i sin tur behöver vara genomtänkt och välplanerad. Ett exempel på en sådan satsning är det så kallade Uppsalapaketet, som bland annat innefattar 18,5 km spårväg, utökning från dagens dubbelspår till fyrspår till Stockholm, samt en ny tågstation i södra Uppsala (UNT, 2018a). Med en kraftigt växande region är det motiverat att förvänta sig att trafikplanering kommer få en allt mer betydande roll.

Vid infrastrukturprojekt är det idag en självklarhet att göra noga undersökningar för hur de planerade åtgärderna skulle påverka diverse både fysiska och sociala aspekter. Detta kan exempelvis vara en miljökonsekvensbeskrivning eller estimationer för hur stort resandeunderlaget är. En aspekt som dock ofta glöms bort är huruvida infrastrukturprojektet skulle påverka jämställdheten mellan könen, det vill säga att inkludera genusaspekter. Resvaneundersökningar visar att män och kvinnor i stort reser på olika vis: män kör mer bil medan kvinnor åker mer kollektivt, går eller cyklar (Larsson & Jalakas, 2014). Vidare visar genusforskning på hur dessa skillnader i resvanor hänger ihop med uppfattningar om vad som är manligt respektive kvinnligt – vilka som förväntas sköta de produktiva funktionerna och vilka som förväntas sköta de reproduktiva funktionerna i samhället (Larsson & Jalakas, 2014). Med andra ord bidrar den ojämna fördelningen av det obetalda hem- och omsorgsarbetet (Molén, 2012) till skillnaderna i vardagliga resmönster. För att trafiksystemet ska främja jämställdheten mellan könen krävs bland annat att reproduktionen får samma status som produktionen i planeringsprocessen (Larsson, 2006).

På senare år har en systematisk metod för att undersöka infrastrukturprojekts inverkan på jämställdheten tagits fram – Jämställdhetskonskvensbedömning, eller JKB – som till sin utformning ska likna en MKB, det vill säga miljökonsekvensbeskrivning (Halling et al., 2016). En fullständig JKB undersöker många aspekter av jämställdhet, och utgår främst från Sveriges jämställdhetspolitiska delmål. I detta arbete undersöks tillgänglighet utifrån det fjärde jämställdhetspolitiska delmålet: jämn fördelning av det obetalda hem- och omsorgsarbetet.

1.1 Syfte och frågeställningar

Syftet med detta arbete är att undersöka tillgängligheten till enheter inom produktionen respektive reproduktionen i Uppsala med dagens kollektivtrafiknät och hur det skulle påverkas av utbyggnaden som föreslås i Uppsalapaketet. Detta görs med hjälp av följande frågeställningar:

- Hur skiljer sig medelrestiden med dagens kollektivtrafiknät från Uppsalas bostadsområden till stadens företag med mer än 100 anställda, jämfört med matbutiker, skolor, förskolor, samt vårdcentraler och sjukhus?
- Hur skulle den planerade utbyggnaden av kollektivtrafiknätet påverka detta?
- Hur stor andel av enheterna inom produktionen respektive reproduktionen ligger inom ett avstånd på tio minuter från hållplatser på den planerade spårvägen och pendeltågsutbyggnaden?

1.2 Avgränsningar

Systemgränserna är geografiskt begränsade till Uppsala som tätort, vilket här innebär det område som idag mer eller mindre nås av stadsbussnätet. Även om åtgärderna som ingår i Uppsalapaketet endast går genom de södra delarna av Uppsala studeras tillgängligheten från hela staden, eftersom målpunkterna är geografiskt spridda över hela systemet. Vidare undersöks tillgängligheten endast till tydliga representanter för produktionen respektive reproduktionen, varför exempelvis myndigheter och universitet inte är medtagna.

2. Bakgrund

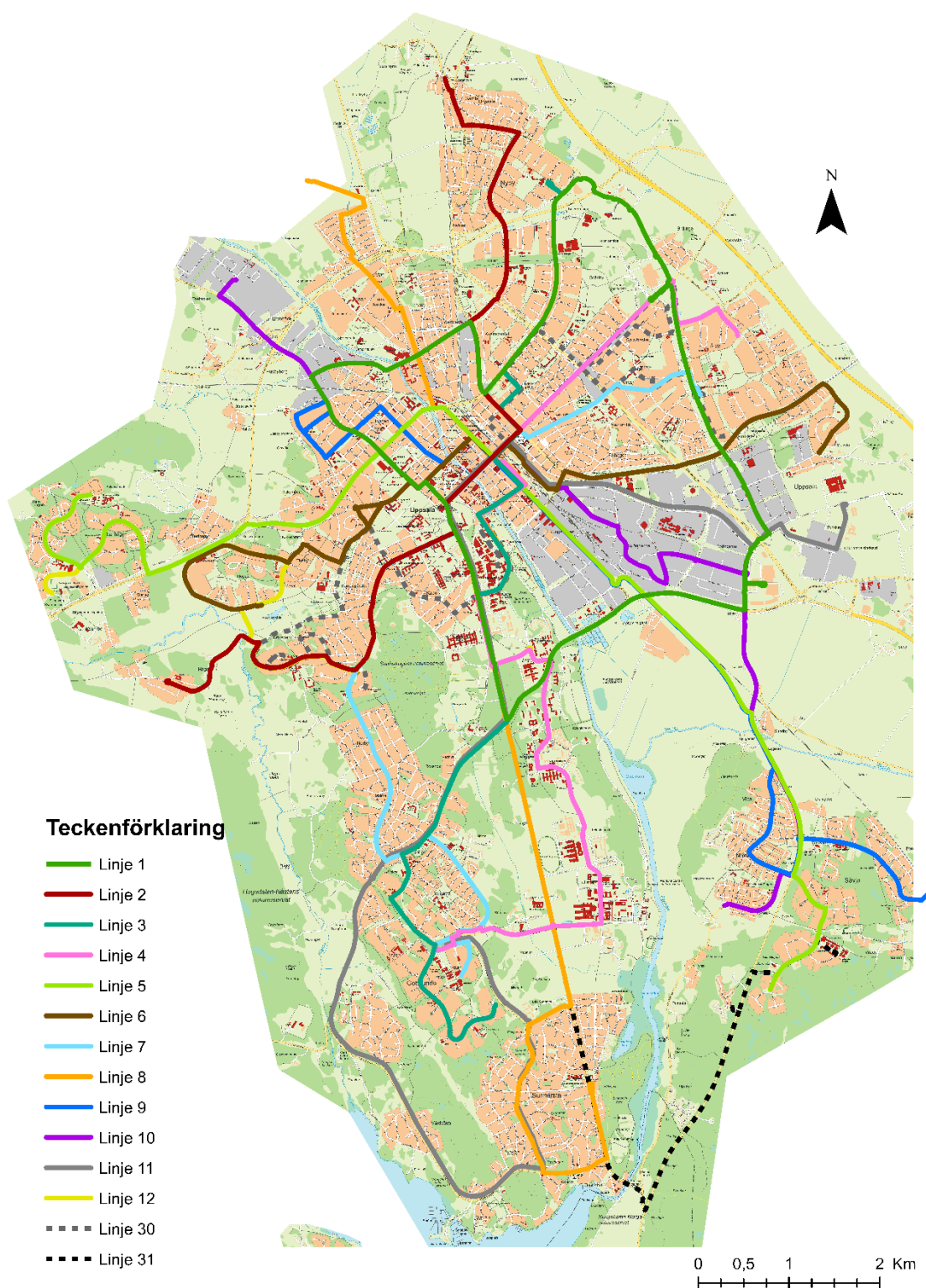
I detta avsnitt presenteras bakgrundsinformation om Uppsalas nuvarande kollektivtrafiksystem, samt för det planerade Uppsalapaketet.

2.1 Uppsalas kollektivtrafik

Uppsala är Sveriges fjärde största stad med 149 245 invånare i tätorten år 2016 (NE, 2018b). Staden växer kraftigt och kommunen förväntar sig en befolkning på 340 000 år 2050 (Meruppsala, 2018).

Det nuvarande kollektivtrafiknätet i Uppsala gäller sedan 2017, då den största förändringen sedan 2004 genomfördes (UNT, 2017a). Denna förändring innebar, utöver att en ny ringlinje infördes, rakare linjesträckning och tätare turer, samtidigt som antalet linjer och hållplatser drogs ned (UL, 2018b). Staden trafikeras av 14 busslinjer, varav linje 1 är en ringlinje som går runt staden i båda riktningarna, medan linje 30 och 31 är så kallade ”mjuka linjer” vilka är specialanpassade för funktionshindrade och äldre (UL, 2018b; UL, 2018c). Bussnätet i sin helhet kan ses i Figur 1 (s. 4). Planering och beslut som berör kollektivtrafiken i Uppsala sköts främst av Kollektivtrafikförvaltningen UL, som är en del av Region Uppsala, samt Uppsala kommun (UL, 2015).

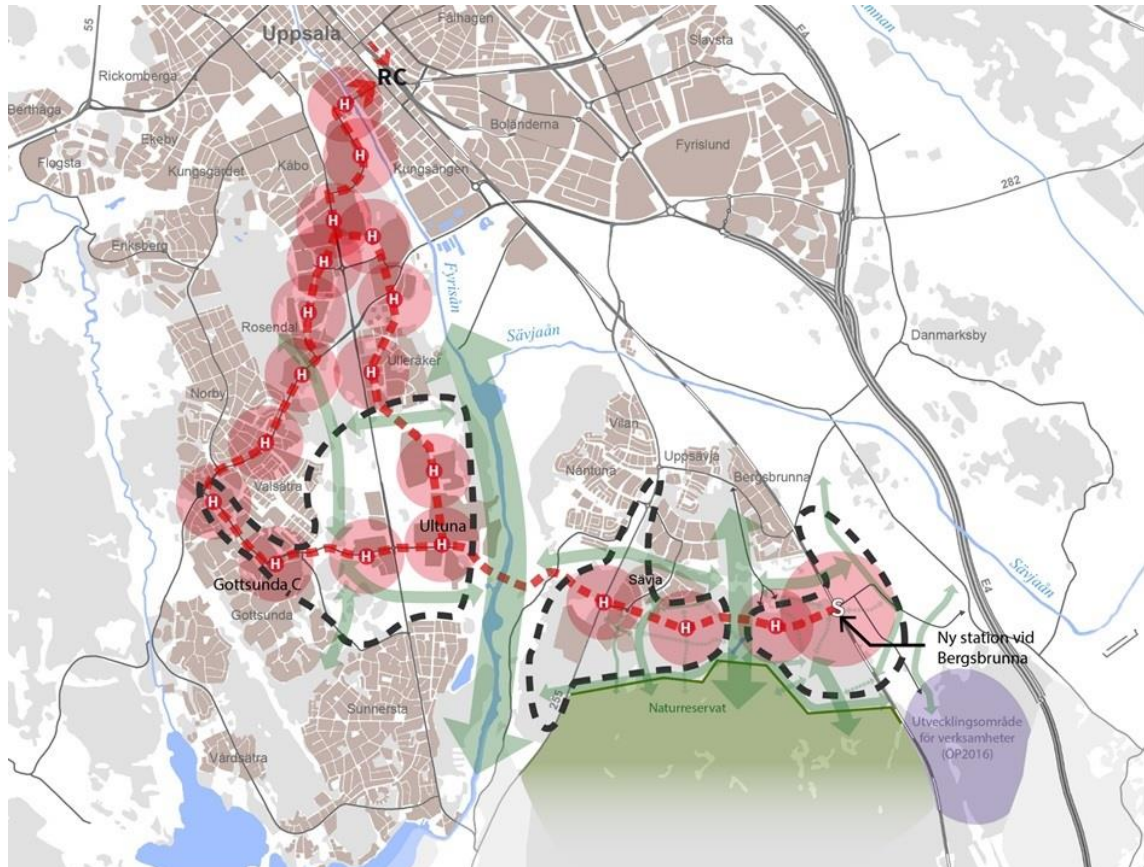
Sedan 2012 är Uppsala anslutet till Stockholms pendeltågsnät (Region Uppsala, 2012). Detta innebär att det körs halvtimmestrafik som stannar på alla tillgängliga hållplatser söderut från Uppsala (UL, 2018d).



Figur 1. Karta över Uppsala tätort med dagens busslinjesträckning.

2.2 Uppsalapaketet

Uppsalapaketet är ett avtal mellan Uppsala kommun, Region Uppsala och staten, om kraftigt utbyggd infrastruktur och bostäder (Uppsala kommun, 2017). Medan staten åtar sig att bygga fyrspar mellan Uppsala och länsgränsen till Stockholm samt att bygga en ny station i stadsdelen Bergsbrunna i södra Uppsala, ska kommunen bygga 33 000 bostäder i Uppsalas södra delar samt spårvagn från Bergsbrunna via Gottsunda in till Resecentrum (UNT, 2018a). Merparten av infrastrukturprojektet förväntas vara klart runt år 2030 (UNT, 2018b). Den planerade linjesträckningen kan ses i Figur 2.



Figur 2. Planerade åtgärder, inklusive linjesträckningen för den planerade spårvagnen, som ingår i det så kallade Uppsalapaketet. Källa: Region Uppsala (2017).

3. Teori

Vad har ett kollektivtrafiknät med jämställdhet och genus att göra? För att denna rapports syfte överhuvudtaget ska bli begripligt är det av central betydelse att presentera teori kring jämställdhet och genus, samt kopplingen till samhällsplanering i allmänhet och trafikplanering i synnerhet.

Detta arbete har sin utgångspunkt i att jämställdhet mellan kvinnor och män är eftersträfvansvärt och att kvinnor och mäns divergerande beteenden till stor del är socialt betingade. Den teoretiska grunden för arbetet består av genusforskning applicerat på vardaglig rörlighet.

3.1 Jämställdhet

Först och främst, vad menas egentligen med jämställdhet? I detta arbete kommer jämställdhet som policybegrepp användas, som innebär att samma rättigheter, skyldigheter och möjligheter inom alla väsentliga delar av livet ska gälla för både män och kvinnor (Halling et al., 2016, s. 6). Viktigt att påpeka är att jämställdhet må vara närbesläktad med begreppet jämlikhet, men medan jämlikhet syftar på alla människors lika värde så rör jämställdhet endast förhållandet mellan könen (Faith-Ell & Levin, 2013, s. 82). Denna betydelse av jämställdhet etablerades i en svensk kontext i samband med lagstiftning mot könsdiskriminering på 1970-talet (Halling et al., 2016, s. 6). Idag har Sverige sex jämställdhetspolitiska delmål som innefattar jämn fördelning av makt och inflytande, ekonomisk jämställdhet, jämställd utbildning, jämn fördelning av det obetalda hem- och omsorgsarbetet, jämställd hälsa, samt att mäns våld mot kvinnor ska upphöra (Regeringskansliet, 2016).

3.2 Jämställd samhällsplanering

Sverige har alltså dessa sex jämställdhetspolitiska delmål och för att nå dit krävs diverse medel. Ett av dessa medel kan vara samhällsplanering, vilket exempelvis återfinns redan i propositionen till 1987:s Plan- och bygglag: ”Till de grundläggande syftena med lagen hör således bl.a. [...] att främja jämställdheten mellan kvinnor och män” (Prop. 1985/86:1). Det ges även vägledning hur detta kan se ut i praktiken: ”Konkret innebär detta att planläggningen bl.a. bör bidra till väl fungerande lokala arbetsmarknader och att bostadsområdena utformas så att olika former av boende kan integreras och kvinnornas deltagande i förvärvsarbetet kan underlättas” (Prop. 1985/86:1).

Citatet ovan belyser tillgänglighetsaspekter som i allra högsta grad har med trafik och transport att göra. Jämställdhetsperspektivet på bland annat transportsektorn började ta fart 1994 efter riksdagens direktiv om att samtliga kommittéer och särskilda utredare skulle redovisa jämställdhetspolitiska konsekvenser (Polk, 2008, s. 230). Sedan 2001 har Sverige även ett explicit transportpolitiskt delmål som syftar till att uppnå ett jämställt transportsystem (Prop. 2008/09:93, s. 10).

3.3 Jämställd trafikplanering

Det står alltså i lagen att transportsystemet ska vara jämställt, men vad innebär det och hur når man dit? Värt att tillägga här är att ett transportsystem inte per se kan vara varken jämställt eller ojämställt, utan det betraktas som ett medel för att uppnå jämställdhet (Polk, 2008, s. 234). I denna rapport har omformuleringarna av de jämställdhetspolitiska delmålen för att passa in på trafik, framtagna av Sveriges Kommuner och Landstings bok "Kön i trafiken" från 2013, varit utgångspunkten. Till följd av denna rapports frågeställning redogörs här endast för det fjärde omformulerade jämställdhetsmålet, det vill säga det som rör jämn fördelning av det obetalda hem- och omsorgsarbetet. Denna är relativt intuitiv: "Transportsystemet ska bidra till att skapa jämn fördelning mellan män och kvinnor avseende obetalt hem- och omsorgsarbete" (Faith-Ell & Levin, 2013, s. 41). Detta innebär bland annat att lokaliseringen och tillgängligheten av förskolor, skolor, vårdcentraler, sjukhus, service och mataffärer blir relevant (Faith-Ell & Levin, 2013, ss. 52-56). Hur detta undersöks i denna rapport beskrivs vidare i metodkapitlet.

3.4 Obetalt arbete och resvanor

En möjlig invändning mot angreppssättet beskrivet i förra stycket kan vara att påpeka att såväl män som kvinnor utför obetalt arbete. Detta stämmer förstås till viss del, även om kvinnor i stort utför mer, i alla åldersgrupper (Larsson & Jalakas, 2014, s. 40). Dock skiftar mäns och kvinnors möjligheter att utföra detta arbete, då resvaneundersökningar visar att gruppen män har större tillgång till bil och använder bilen till fler resor, medan kvinnor åker kollektivt i större utsträckning (Larsson & Jalakas, 2014, s. 113). Samma mönster återkommer i Uppsala kommuns resvaneundersökning från 2015, någonting som förstås är av extra intresse för detta arbete (Uppsala kommun, 2016). I denna rapport är utgångspunkten att dessa skillnader kvinnor och män emellan är socialt betingade och därmed föränderliga. Till följd av detta introduceras nu begreppet genus.

3.5 Genus

Med genus menas det sociala könet, det vill säga alla de tankar och uppfattningar kring vad som är manligt respektive kvinnligt (Faith-Ell et al., 2011, s. 19). Begreppet introducerades som ett komplement till det biologiska könet, även om det idag finns invändningar mot att tydligt avgränsa dessa två (Halling et al., 2016, s. 6). Fördelen med detta begrepp är att det är processinriktat istället för målinriktat (Larsson & Jalakas, 2014, s. 47). På så vis försöker man komma runt problematiken med att sträva efter framtidens samhälle där män och kvinnor lever jämställt, samtidigt som man tvingas ta dagens ojämställda samhälle som utgångspunkt vid planeringen. Annars risker man att antingen bli blind för kvinnors erfarenheter idag, eller att cementera dagens olika villkor för män och kvinnor (Larsson & Jalakas, 2014, ss. 45-47).

3.6 Produktion och reproduktion

Istället för att tala om att transportnätet ska fylla män och kvinnors statiska behov, utgår alltså detta arbete från ett dynamiskt genusperspektiv. Därför kommer det härnäst talas om produktion när det gäller mäns traditionella erfarenheter, och reproduktion när det gäller kvinnors dito. Till produktionen hör framställandet av varor och tjänster inom näringslivet, det vill säga det traditionella lönearbetet (Larsson, 2006, s. 37). Till reproduktionen hör det som brukar omnämnas det obetalda arbetet, det vill säga vård och omsorg i vid bemärkelse (Larsson & Jalakas, 2014, s. 48). En stor del av dessa arbetsuppgifter har flyttat ut i det offentliga rummet från att tidigare främst ha skötts i hemmet, så som exempelvis avlönat arbete i förskolor och äldreomsorg (Gil Solá, 2013, s. 53).

Utgångspunkten i detta arbete blir således att uppvärdera reproduktionen i samhället. Idag sker en ofta omedveten, men likväl systematisk, nedvärdering av reproduktionen i samhällsplanering i allmänhet (Larsson & Jalakas, 2014, s.48). Istället bör reproduktionen och produktionen ha samma status i planprocessen för att nå ett socialt hållbart samhälle (Larsson, 2006, s. 38).

3.7 Tillgänglighet

Infrastruktursatsningar med målet att fritt kunna ta sig runt i samhället har varit en del av städernas utveckling från mitten av 1800-talet till idag. Resande är tätt förknippat med frihet – det vill säga en grundläggande rättighet i en demokrati (Hjorthol, 2008, s. 193). Att kunna resa är en förutsättning för aktivt deltagande i samhället – hem, arbetsplatser, service och platser för rekreation är idag oftast geografiskt utspridda (Hjorthol, 2008, s. 193). Med vilken enkelhet dessa vardagsresor låter sig göras definieras i detta arbete som *tillgänglighet*.

Tillgänglighet avgörs inte endast av geografiskt avstånd, utan av en mängd faktorer som exempelvis tidsåtgång för resan, kostnad och bekvämlighet (Næss, 2008, s. 175). Om alla övriga omständigheter är oförändrade blir förstås tillgängligheten till närliggande platser högst. Dock spelar transportsystemets utformning oftast en roll i hur tillgängliga diverse platser blir (Næss, 2008, s. 175). Ett exempel är att lyckas få resan att kännas som en helhet, istället för fragmentiserad av obekväma byten och långa väntetider (Larsson & Jalakas, 2014, s. 120). En annat exempel kan vara typen av färdmedel, där spårbundna trafikmedel som exempelvis spårvagn minskar individens motstånd mot resande genom den så kallade spårfaktorn, där den förmodat ökade bekvämligheten gentemot buss får fler människor att välja kollektivtrafik (WSP, 2016).

Till följd av att resans tidsåtgång endast är en aspekt av tillgänglighet, har i detta arbete frågeställningen om medelrestider från startpunkter till målpunkter kompletterats med att undersöka hur många enheter från produktion respektive reproduktion som ligger i nära anslutning till den planerade spårbundna systemförändringen. Antagandet här är att

spårvagnen och pendeltåget ger resenären fördelar som går bortom den eventuella tidsvinsten.

4. Tidigare ansatser till jämställdhetsbedömning

Tidigare försök att jämställdhetsbedöma diverse infrastrukturprojekt, länsplaner etc. har gjorts i Sverige på senare år, framför allt av konsultbolag på uppdrag av landsting och regioner. Några exempel på hur detta har gått till tas upp i detta avsnitt.

Sveriges nationella centrum för forskning och utbildning om kollektivtrafik K2 blev 2016 klara med forskningsprojektet ”Implementering av metod för jämställdhetskonnekvensbedömning (JKB) i svensk transportinfrastrukturplanering” (Levin et al., 2016), som bland annat mynnade ut i en omfattande handbok i hur en JKB kan utformas i samband med trafikplanering (Halling et al., 2016). Denna var en vidareutveckling den föreslagna metodiken i Sveriges Kommuner och Landstings rapport ”Kön i trafiken” utkommen tre år tidigare (Faith-Ell & Levin, 2013). Dock har några försök att bedöma trafikplaneringens konsekvenser ur ett jämställdhetsperspektiv gjorts i diverse landsting, regioner och kommuner även innan publikationen av K2:s metodbok.

Stockholms länsstyrelse (2014) tog tillsammans med konsultbolaget Trivector fram ”Metod för jämställdhetskonnekvensbedömning av länsplanen 2014–2025 i Stockholms län”. Rapporten kom fram till att alla åtgärder som innebär omfördelning av resurser från biltrafik till kollektivtrafik, gång eller cykel skulle främja jämställdheten i samhället. Utöver detta skulle även ökad trafiksäkerhet, minskad miljöpåverkan, ökad upplevd trygghet och jämställt deltagande i utformning och beslutsfattning kring länsplanen främja jämställdhet. Samma slutsatser presenteras i jämställdhetsavsnittet i ”Samlad konsekvensbedömning av Västmanlands länsplan för transportinfrastrukturen 2018–2029”, även denna framtagen tillsammans med Trivector (Dymén et al., 2017). Kritik har dock riktats mot att klassa alla kollektivtrafiksåtgärder som positiva för jämställdheten, utan att ta hänsyn till deras geografiska placering. Exempelvis kan en kollektivtrafiklösning implementeras som främst gynnar arbetspendling mellan traditionellt manligt dominerade arbetsplatser (Tillväxtverket, 2012, s. 14).

Statens väg- och transportforskningsinstitut VTI undersökte 2011 hur jämställdhet beaktades i planerandet av framtidens kollektivtrafik i Malmö (Levin & Faith-Ell, 2011), där rapportförfattarna konstaterade att frågorna om trygghet samt jämn fördelning av makt och inflytande blev belysta i planeringen på ett bra sätt, medan jämställdhetsmålen som rör ekonomisk jämställdhet och jämn fördelning av det obetalda hem- och omsorgsarbetet inte framträdde lika tydligt.

Trots en ofta välvillig inställning hos berörda planerare att integrera jämställdhetsaspekter i trafikplaneringen, hindras detta arbete på grund av brist på expertkunskap kring hur dessa aspekter kan inkluderas i bedömningsarbetet (Polk, 2008, s. 233). Detta framkom även i Sundbergs (2017) C-uppsats om jämställdhetsarbetet i Uppsala kommuns trafikplanering, där en gruppintervju med trafikplanerare visade att viljan att inkludera jämställdhet fanns, men resurserna och expertkunskaperna för att göra det på ett strukturerat vis saknades.

5. Metod

I detta arbete kombineras metodik från konceptet jämställdhetsbedömning inom trafikplanering, presenterad av Halling et al. (2016) i *Transportplanering i förändring* från K2 – Sveriges nationella centrum för forskning och utbildning om kollektivtrafik, med metodik från konceptet geografisk tillgänglighetsanalys som det definieras i den svenska kunskapsmyndigheten Trafikanalys rapport *Metoder för geografiska tillgänglighetsanalyser i transportsystemet* från 2013.

5.1 Jämställdhetskonnekvensbedömning

Jämställdhetskonnekvensbedömning, härnäst JKB, är ett analysverktyg framtaget för att undersöka hur planeringen och utförandet av trafikprojekt påverkar jämställdheten (Halling et al., 2016, s. 15). Tanken är att JKB:n genom sitt strukturerade arbetssätt och kvalitetskrav ska efterlikna en miljökonsekvensbeskrivning (Faith-Ell & Levin, 2013, s. 8). JKB:n är uppdelad efter de olika jämställdhetspolitiska delmålen i Sverige (Halling et al., 2016, ss. 27-32). I detta arbete används principen bakom metodiken för delmålet om ekonomisk jämställdhet i Halling et al. (2016), även om det är delmålet om jämn fördelning av det obetalda hem- och omsorgsarbetet som ligger till grund för denna rapportens frågeställning. Halling et al. (2016, ss. 28-29) föreslår indikatorn om lika många kvinnligt respektive manligt dominerade arbetsplatser nås från en given punkt för att undersöka delmålet om ekonomisk jämställdhet, vilket i detta arbete omformuleras till att undersöka enheter för produktion respektive reproduktion istället för manligt respektive kvinnligt dominerade arbetsplatser. Detta görs enligt metodik från geografiska tillgänglighetsanalyser, beskrivet i nästa stycke.

5.2 Geografisk tillgänglighetsanalys

För att undersöka tillgängligheten till enheter inom produktion respektive reproduktion analyseras tillgängligheten med hjälp av geografiska informationssystem (GIS), enligt metodik från geografisk tillgänglighetsanalys.

Till att börja med: vad menas egentligen med tillgänglighet i detta sammanhang och hur kan det mätas? Trafikanalys (2013, s. 7) formulerar det så här: ”tillgänglighet kan ses som ett ramverk för förståelsen av de ömsesidiga relationerna som finns framförallt mellan markanvändning och rörlighet”. Det syftar alltså inte enbart på hur snabbt ett fordon kan färdas, utan är snarare ett mått på hur okomplicerat en person kan ta sig till olika aktiviteter i samhället (Trafikanalys, 2013, s. 7). Ett sätt att uppskatta detta mer precist är att mäta restider från givna startpunkter till målpunkter (Trafikanalys, 2013, s. 8). Målpunkter står för geografiska platser där målgruppen för tillgänglighetsanalysen förväntar sig någon typ av service, medan startpunkterna representerar exempelvis ett bostadsområde (Trafikanalys, 2013, s. 95).

Tillgänglighet kan definieras som antingen potentiell eller realiserad (Trafikanalys, 2013, s. 10). I detta arbete undersöks den potentiella tillgängligheten: det bortses huruvida någon boende i bostadsområde X faktiskt använder sig av vårdcentralen belägen på punkt Y, utan det är potentialen att kunna nå alla vårdcentraler som undersöks.

Vid analyserandet av ett kollektivtrafiksystems tillgänglighet, vilket är fallet i detta arbete, finns flera tillvägagångssätt. Metoden för de första två frågeställningarna i detta arbete, det vill säga de som berör medelrestider, är att undersöka tillgängligheten *genom* kollektivtrafiksystemet. Detta innebär att vilka målpunkter som kan nås inom en viss tid genom användning av kollektivtrafiksystemet analyseras, inklusive eventuella byten och restider till och från hållplatsen (Trafikanalys, 2013, s. 40). Metoden för den tredje frågeställningen i detta arbete, det vill säga den som undersöker hur många målpunkter som nås inom ett tiominuters-intervall från hållplatser, är att undersöka tillgängligheten *till* kollektivtrafiksystemet. Detta innebär i sin tur helt enkelt närheten till en hållplats (Trafikanalys, 2013, s. 40).

Som verktyg för att utföra en tillgänglighetsanalys är det lämpligt att använda GIS. Hur GIS fungerar beskrivs närmare i nästa avsnitt.

5.3 GIS

Geografiska informationssystem, vanligtvis förkortat GIS, är ett datoriserat informationssystem för geografiska data (Harrie & Eklundh, 2013, s. 21). Ett GIS är en modell av verkligheten som är nedbruten till mindre beståndsdelar (Eklundh & Harrie, 2005, s. 12).

Geografisk informationsbehandling sker med hjälp av diverse programvaror i datorn – så kallade GIS-program (Harrie & Eklundh, 2013, s. 29). I detta arbete används programmet ArcGIS Desktop version 10.6, utvecklat av Esri.

Vanligtvis skiljs det på kontinuerliga ytor och enskilda objekt, där naturliga teman som exempelvis höjd över havet oftast representeras som kontinuerliga ytor, medan exempelvis vägar och byggnader som är tydligt avgränsade i rummet lämpar sig väl att representeras som enskilda objekt (Harrie & Eklundh, 2013, ss. 24-27).

5.3.1 Rasterdata

Kontinuerliga ytor behandlas generellt som *rasterdata*, det vill säga ett rutnät där en punkt eller yta i rummet motsvarar en cell i rutnätet (Eklundh & Pilesjö, 2013, ss. 150-151). I detta arbete användes rasterdata endast som bakgrundskarta till det studerade systemet utan att utgöra material till själva analysen, varför det här inte går närmare in på hur rasterdata fungerar.

5.3.2 Vektordata

Enskilda objekt behandlas å sin sida som *vektordata*, där objektens geometriska form lagras med ordnade par av koordinater (Eklundh & Pilesjö, 2013, s. 144). Vektordatans grundtyper är punkter, linjer och ytor (Harrie & Eklundh, 2013, s. 25).

Punkter används då det geografiska objektets rumsliga utbredning och form inte anses vara relevant (Eklundh & Pilesjö, 2013, s. 144). I detta arbete representeras exempelvis busshållplatser och vårdcentraler av punkter, eftersom endast deras geografiska läge ansågs vara betydelsefullt för modellen.

Linjer används då det geografiska objektet har en utbredning i en dimension, men dess bredd inte anses vara relevant nog (Harrie & Eklundh, 2013, s. 25). I modellen till detta arbete har exempelvis vägnätet och kollektivtrafiknätet representerats av linjer.

Ytor, eller polygoner, används för att representera väl avgränsade områden som exempelvis administrativa distrikt (Eklundh & Pilesjö, 2013, s. 148). I detta arbete representeras området kring spårvagnnätets och pendeltågets hållplatser som nås inom tio minuter med polygoner.

5.3.3 Nätverk

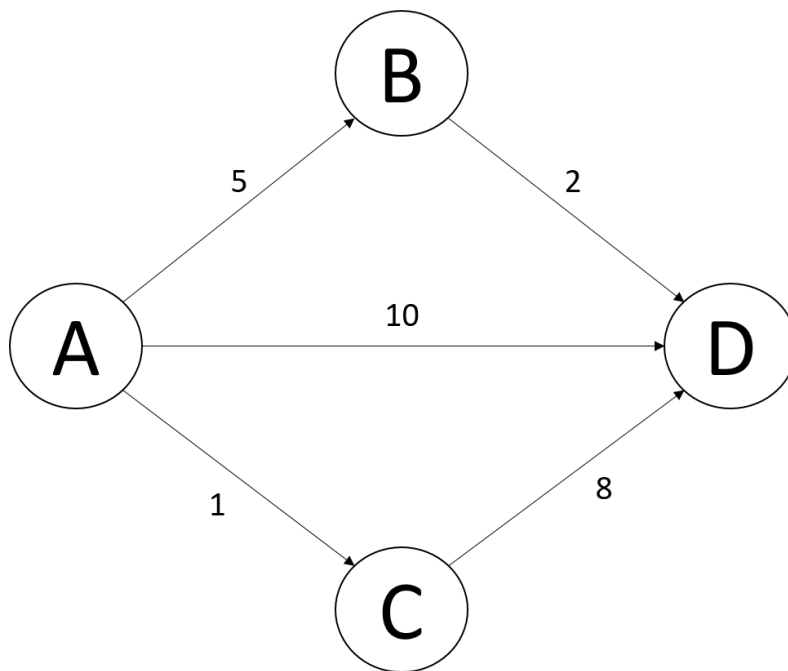
Vektordata kan kopplas samman till ett sammanhängande nätverk (Eklundh & Pilesjö, 2013, s. 145). Linjerna i nätverket utgör länkar, och de binds samman av noder (Pilesjö & Eklundh, 2013, s. 224). Till varje länk kopplas ett avstånd, som exempelvis kan vara körtider (Pilesjö & Eklundh, 2013, s. 224). Detta nätverk kan sedan användas till att göra nätverksanalyser, som att exempelvis beräkna optimala vägval baserat på geografiska avstånd och uppskattade hastigheter (Larsson et al., 2013, s. 53).

I ArcGIS kan nätverk byggas upp och nätverksanalyser göras i tillägget *Network Analyst* (Esri, 2017a). Med hjälp av Network Analyst är det möjligt att göra så kallade multimodala nätverk, det vill säga ett nätverk uppbyggt av flera olika typer av transportmedel (Esri, 2017a), vilket är fallet i detta arbete där gatunätet, bussnätet, spårvagnsnätet och pendeltågsnätet ska samverka. Det finns ett antal olika analysverktyg i Network Analyst, där de som används i detta arbete heter *Closest Facility* och *New Service Area*. Genom analysverktyget Closest Facility kan den kortaste vägen från en eller flera startpunkter hittas till en eller flera målpunkter. New Service Area kan modellera polygoner kring punkter som representerar områden som kan nås inom en given tid från en viss punkt.

5.3.4 Dijkstras algoritm

Analysverktyget *Closest Facility* i ArcGIS hittar den kortaste vägen mellan en eller flera punkter, eller för den delen den *billigaste* vägen beroende på om det är sträcka, tid eller kostnad man ämnar att optimera. Closest Facility använder sig av *Dijkstras algoritm* för att finna den kortaste vägen (Esri, 2017b). Nätverket, det vill säga gator och bussnät etc.

i detta fall, består av noder (representerat av bokstäver i Figur 3) och bågar (siffror i Figur 3), där bågar står för tiden det tar att ta sig från en nod till en annan. Denna tid är redan uträknad som en del av nätverket. Dijkstras algoritm finner den nod som har minst värde, lägger till denna nod i mängden med avsökta noder och uppdaterar den uppskattade kortaste vägen bland grannoderna som inte har lagts till i mängden med avsökta noder. Detta upprepas tills alla noder är avsökta, varefter output blir vägvalet samt total restid (Lundgren et al., 2003, ss. 192-195).



Figur 3. Exempel på ett billigaste väg-problem som går att lösa med Dijkstras algoritm, där den kortaste vägen mellan punkt A och punkt D ska hittas. A, B, C och D står för noder i nätverket, medan pilarna står för bågar och siffrorna för restid.

5.4 Varför denna metod?

Jämställdhetskonskvensbedömningar och tillgänglighetsanalyser går att göra på olika vis. I detta avsnitt argumenteras det för varför den i detta arbete valda metoden är den mest lämpliga i sammanhanget.

En fördel med den valda metoden är att det genom att titta på den fysiska placeringen av kollektivtrafikutbyggnaden fås en betydligt djupare förståelse för hur systemförändringen skulle påverka jämställdheten i samhället. jämfört med att blott konstatera att kollektivtrafiksatsningar per se är ett medel för att nå detta mål. Därmed bör resultaten bli djupare än från de jämställdhetskonskvensbedömningar som bland annat gjorts i Stockholm och Västmanlands län (Stockholms länsstyrelse, 2014; Dymén et al., 2017).

Vidare är jämförelsen mellan tydliga representanter för produktionen och reproduktionen är någonting som inte tidigare gjorts i något större försök att jämställdhetsbedöma trafikprojekt, trots det fjärde jämställdhetspolitiska målet om jämn fördelning av det obetalda hem- och omsorgsarbetet. Därför blir även denna rapports nulägesbeskrivning av stort intresse, då kunskapsläget kring denna fråga inte är så stor.

En annan fördel med den valda metoden är att utdatan i form av medelrestider är intuitivt lätt att ta till sig, även för den som inte är insatt inom området. Läsaren av rapporten har därmed möjlighet att själv avgöra vad resultatet skulle kunna få för implikationer.

En nackdel med att endast titta på restider blir att andra viktiga, men något mer svårämbara, faktorer bortses, såsom exempelvis bekvämlighet och möjlighet till arbete under pendling. Till följd av detta har rapporten kompletterats med frågeställningen om hur många enheter inom respektive målpunktsgrupp som nås inom ett tiominutersintervall. På detta vis ges en möjlighet att se vilka målpunkter som kan tänkas dra nytta av det nya, spårbundna kollektivtrafiksystemet.

5.5 Studiens tillvägagångssätt

I detta avsnitt beskrivs hur modellen byggdes upp och hur körningarna gjordes. Studien är utförd med hjälp av GIS-programmet ArcGIS Desktop version 10.6.

5.5.1 Nulägesbeskrivning

Den första delen av modellbyggandet bestod av att skapa diverse geografiska lager som var nödvändiga för analysen.

Som bakgrundskarta hämtades ”Tätort rasterdata” över Uppsala från SLU:s tjänst *Geodata Extraction Tool*. Ett lager över Uppsala tätorts gatunät skapades, även denna hämtad från SLU:s tjänst *Geodata Extraction Tool*. Vidare skapades ett lager över Uppsala tätorts nuvarande bussnät, hämtat som geografiska data från UL:s hemsida. Varje busslinje delades in i separata lager, eftersom linjernas olika turtäthet ger dem olika egenskaper senare i nätverksanalysen. Även busshållplatser hämtades som geografiska data från UL:s hemsida, där en del av närliggande hållplatser slogs ihop till en. Detta gjordes då hållplatserna för busslinjernas olika riktningar var åtskilda. Denna förenkling var möjlig eftersom nätverksanalysen inte tar hänsyn till vilken riktning bussen går.

Ett lager med ihopknyttande linjer mellan gatunätet och bussnätet skapades, som gick mellan varje busshållplats och närmastliggande gata. Detta förbindelselager belades med en strafftid som representerar respektive busslinjes turtäthet, där strafftiden är den genomsnittliga väntetiden vid en viss turtäthet. Väntetiderna ses i Tabell 1.

Tabell 1. Genomsnittlig väntetid vid olika avgångar per timme. Källa: Nielsen (2005, s.101).

Avgångar per timme	Genomsnittlig väntetid
10	3 min
6	5 min
4	7,5 min
2	15 min

Ett liknande linjelager skapades för att representera byten mellan busslinjer som delar hållplats, med samma typ av strafftider.

Busslinjernas turtäthet togs från tidtabellerna på UL:s hemsida, avlästa mellan kl 7 och 8 på en vardag. Detta eftersom förhållandet mellan en stads struktur och resande generellt blir som tydligast under rusningstid (Næss, 2008, s. 175). Linjernas turtäthet kan ses i Tabell 2.

Tabell 2. Uppsala busslinjers respektive antal avgångar per timme. Källa: UL (2018a).

Avgångar per timme	Linjenummer
10	3
6	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12
4	10, 11
2	30, 31

Startpunkterna placerades ut centralt i 20 av Uppsalas bostadsområden och lades ihop till ett lager. Placeringen skedde i närheten av bakgrundskartans titel för respektive stadsdel, då dessa antogs vara representativa för mitten av varje område.

Målpunkterna för produktionen placerades i enlighet med adressen för företagen i Uppsala med mer än 100 anställda. Vidare beskrivning för hur urvalet gjordes och var informationen är hämtad ifrån finns i avsnitt 5.6.

Målpunkterna för reproduktionen placerades i enlighet med adressen för respektive vårdcentral, sjukhus, grundskola, förskola och matbutik. Vidare beskrivning för hur urvalet gjordes och var informationen är hämtad ifrån finns i avsnitt 5.6.

Alla dessa ovan beskrivna lager användes för att skapa ett multidimodalt nätverk i ett *Network Dataset* i ArcGIS. Med multimodalt menas här att det finns fler än ett transportsätt, i detta fall både gång och buss. I nätverkets attribut sattes hastigheten för att färdas på gatorna, det vill säga med gång, till 5 km/h, och hastigheten för att färdas med buss sattes till 20 km/h. Dessa genomsnittliga värden är tagna från WSP (2016, s. 34). De olika ihopknyttande linjelagren fick en konstant tid motsvarande den genomsnittliga väntetiden för respektive busslinje. Nätverkets output var restid i minuter. Vid detta skede var den byggda modellen i ArcGIS klar för körningar.

För att räkna ut medelrestiden från startpunkterna till målpunkterna användes funktionen *New Closest Facility* i tillägget Network Analyst i ArcGIS. I kategorin *Facilities* lades målpunkterna in och i kategorin *Incidents* lades startpunkterna in. Sedan kördes programmet. Utdata blev restid och vägbeskrivning från varje startpunkt till varje målpunkt. Medelrestiden från varje startpunkt till de olika målpunktsgруппerna (företag, skolor, matbutiker etc.) räknades ut.

5.5.2 Systemförändring

Utifrån Uppsala kommuns bild (Figur 2, s. 5) av det planerade Uppsalapaketet ritades manuellt ett lager bestående av linjer som representerade spårvagnsnätet. Ett lager bestående av punkter ritades in för att representera de planerade hållplatserna, som knöt spårvagnsnätet till vägnätet. Vidare ritades ett lager bestående av linjer som representerade pendeltågssträckan mellan den planerade stationen i Bergsbrunna och Uppsala resecentrum. Även här ritades ett lager bestående av punkter som representerade de två hållplatserna för pendeltåget, som knöt pendeltågsnätet till vägnätet.

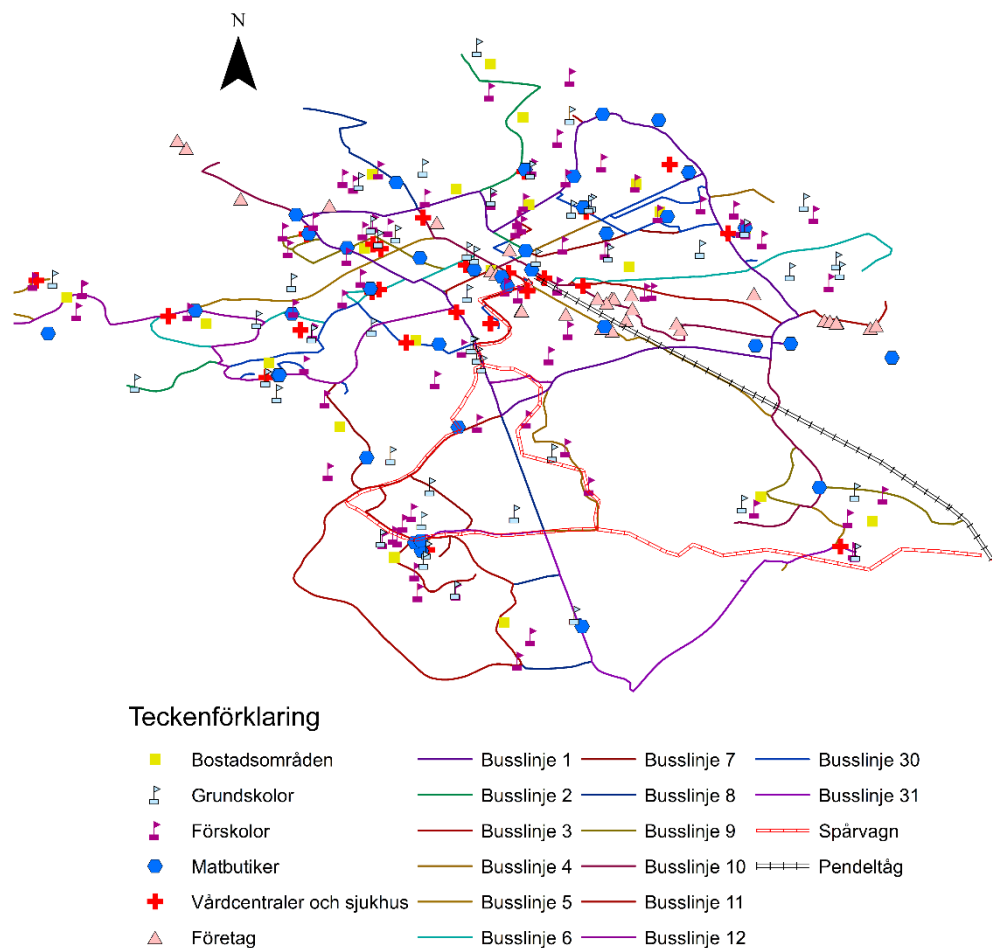
Mellan vägnätet och spårvagnsnätet respektive pendeltågsnätet ritades ett ihopknytande linjelager med en strafftid, som likt för bussnätet representerade den genomsnittliga väntetiden för en viss turtäthet. Spårvagnen antogs ha sex avgångar i timmen, enligt Uppsalas Systemvalsrapport från 2016, utförd av WSP (2016). För pendeltåget gjordes antagandet att Uppsalapaketets fyrspar skulle möjliggöra att dess turtäthet gick från dagens två avgångar i timmen till tre avgångar i timmen. Detta motsvarar tio minuter i genomsnittlig väntetid (Nielsen, 2005, s. 101). Systemet kan ses i Figur 4 (s. 18), där gatunätet, hållplatser, samt de ihopknytande lagrena inte är medtagna för överblickbarhetens skull. Bostadsområdenas namn kan ses i en separat karta för överblickbarhetens skull: Figur 5 (s. 19).

Inga förändringar gjordes på det nuvarande systemet. Detta innebar att vissa busslinjer ibland gick parallellt med spårvagnen på ett vis som eventuellt inte är så troligt om spårvagnen skulle implementeras. Dock medför nätverketsmodellens utformning att dessa dubbelbelagda sträckor inte får högre turtäthet, utan modellen väljer helt enkelt den av linjerna som går snabbast. Av denna anledning gjordes bedömningen att inga ändringar på det befintliga bussnätet var oundgängliga för en trovärdig modell.

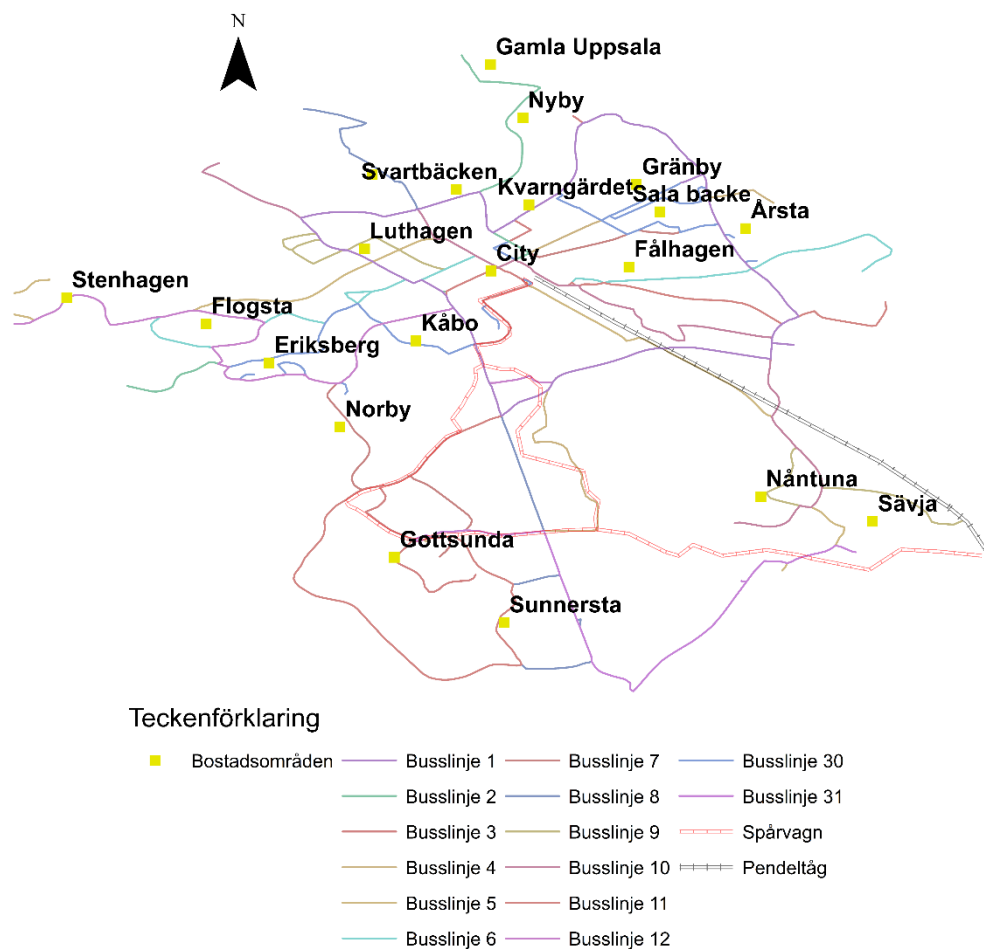
Spårvagnsnätet och pendeltågsnätet med tillhörande hållplatser lades till i det befintliga multimodala nätverket i Network Analyst i ArcGIS från nulägesbeskrivningen. I nätverkets attribut sattes spårvagnens hastighet till 25 km/h enligt WSP (2016, s. 34), medan pendeltågets hastighet sattes till 60 km/h enligt SL (2009, s. 15). De ihopknytande linjelagren gavs en konstant tid motsvarande den genomsnittliga väntetiden för spårvagnslinjen respektive pendeltåget.

Samma körningar som för nulägesbeskrivningen gjordes, fast denna gång med ovan nämnda systemförändringar. Medelrestiden räknades ut på samma vis, och differensen mellan resultatet från nulägesbeskrivningen och efter systemförändringarna räknades ut.

Vidare användes funktionen *New Service Area* i Network Analyst, för att skapa polygoner kring spårvagnens och pendeltågens hållplatser. Dessa polygoner representerade området där man på tio minuter kan ta sig, med valfritt trafikslag, till en hållplats. Avståndet på tio minuter motiverades med att det är ett vanlig maxsträcka att till fots ta sig till en tågstation (El-Geneidy et al., 2014, s. 194), vilket ansågs motsvara pendeltågsstationerna och spårvagnshållplatserna. Sedan räknades det ut hur många enheter från produktionen respektive reproduktionen som låg inom polygonen. Antalet enheter inom polygonen dividerades sedan med totala antalet enheter i respektive domän. Differensen mellan kvoten av enheter inom produktionen respektive reproduktionen inom den uträknade polygonen kunde sedan räknas ut.



Figur 4. Kollektivtrafiksystemet inklusive systemtillägget, samt startpunkter och målpunkter.



Figur 5. Bostadsområdenas placering och namn, med kollektivtrafiksystemet i bakgrunden.

5.6 Data

I detta avsnitt beskrivs hur målpunkterna för produktionen respektive reproduktionen valdes ut och varifrån datan är hämtad.

5.6.1 Produktion

Målpunkterna representerar de företag i Uppsala med mer än 100 anställda. Med detta avses inte företagets totalt antal anställda, utan hur många som arbetar på den specifika platsen i Uppsala. Företag som sysslar med vård, omsorg, skola eller dagligvaruhandel är inte medtagna, då dessa inte anses tillhöra domänen produktion. Företagen är tagna från listan över Uppsalas största företag sett till antal anställda på hemsidan Guldbolag.se, skapad av företagsvärderingsbolaget Valuation, och gäller för år 2016. Att antal anställda faktiskt gäller för respektive företags Uppsalaadress har kontrollerats på hemsidan Solidinfo.se, varifrån företagets adress som användes för att skapa

målpunkterna hämtades. Denna data kan ses i Bilaga X. Totalt 30 st målpunkter uppfyller dessa krav.

5.6.2 Reproduktion

Vårdcentralerna och sjukhusen i Uppsala är tagna från Region Uppsalas hemsida, där regionens alla vårdcentraler respektive sjukhus finns listade (Region Uppsala, 2018a,b). Alla vårdcentraler och sjukhus som är inom systemgränserna för detta arbete, det vill säga Uppsala tätort, är medtagna som målpunkter i lagret för vårdställen. Detta lager innehåller 24 målpunkter.

Förskolor är tagna från Uppsala kommuns *Hitta och jämför*-tjänst, där Uppsala kommuns alla förskolor finns listade med bland annat information om antalet inskrivna barn för år 2014 (Uppsala kommun, 2018a). Alla förskolor med minst 50 inskrivna barn som ligger i Uppsala tätort är medtagna. Detta lager innehåller 73 målpunkter.

Grundskolor är tagna från Uppsala kommuns *Hitta och jämför*-tjänst, där Uppsala kommuns alla grundskolor finns listade med bland annat information om antalet inskrivna elever för år 2014 (Uppsala kommun, 2018b). Alla grundskolor med minst 50 inskrivna elever som ligger i Uppsala tätort är medtagna. Detta lager innehåller 49 målpunkter.

Matbutiker är tagna från de ledande kedjorna inom dagligvaruhandel i Sverige som finns representerade i Uppsalas respektive hemsida: ICA (2018), Coop (2018), Willys (2018), Hemköp (2018), Lidl (2018), samt utöver detta Nelins (2018). Matbutikerna som ligger i Uppsala tätort är medtagna. Detta lager innehåller 37 målpunkter.

5.7 Studiens reliabilitet

Ett antal faktorer påverkar studiens reliabilitet. I detta avsnitt diskuteras dessa.

Modellen i detta arbete är utformad efter förhållandena som gäller under rusningstrafik på vardagar. Många aspekter av tillgänglighet är dock inte tidsbundna till just dessa få timmar per dygn, samtidigt som busslinjernas täthet varierar stort över dygnet och mellan vardagar och helger. Därför bör detta beaktas vid tolkning av resultaten.

Restider tar inte hänsyn till faktorer som kan vara viktiga för om en plats uppfattas som tillgänglig eller inte för resenären. Modellen i detta arbete kan föreslå vägval som innebär långa gångsträckor och många byten, så länge som det innebär det i tid kortaste alternativet. För en del resenärer kan sådana aspekter trumfa den potentiella tidsvinsten, varför denna rapports syn på tillgänglighet kan uppfattas som ensidig och orealistisk i vissa fall.

Avsaknaden av dedikerade gång- och cykelvägar i GIS-modellen påverkar studiens reliabilitet. Vidare tar modellen inte hänsyn till om en väg faktiskt är tillgänglig för gång eller ej. I detta arbete har antagandet gjorts att vägnätet löper ungefär likadant som

gång- och cykelnätet, och att de gånger gång- och cykelbanor saknas kompenseras dem i GIS-modellen av gator som egentligen inte är tillgängliga för gångtrafik.

Eftersom det enda som finns tillgängligt i dagsläget är systemtilläggets planerade sträckning, skapar det problem eftersom det blir svårt att veta hur övriga kollektivtrafiklinjer skulle påverkas. Studiens reliabilitet påverkas i och med att modellen behåller det gamla systemet parallellt med det nya, vilket innebär att medelrestiderna endast kan bli kortare. Problemet mildras genom GIS-modellens utformning som gör att även om två kollektivtrafiklinjer går parallellt med varandra påverkar det inte turtätheten, då samma genomsnittliga väntetid som baseras på en linjes turtäthet läggs på den totala restiden.

Placeringen av startpunkterna, det vill säga bostadsområdena, är inte baserad på koncentrationen av bosatta människor eller någonting liknande. Istället är de utplacerade någorlunda jämnt över staden, baserat på bakgrundskartans indikatorer för bostadsområden. Å andra sidan är startpunkterna tydligt utsatta och läsaren av rapporten har själv möjligheten att bedöma om mätningen av tillgänglighet från just dessa punkter känns rimlig.

6. Resultat

6.1 Medelrestider

I detta avsnitt presenteras medelrestiderna i minuter från varje bostadsområde till respektive grupp av målpunkter, både före och efter systemförändringen. I avsnitt 5.1.1 presenteras medelrestiderna till enheter inom produktionen, det vill säga Uppsalas 30 största företag. I avsnitt 5.1.2 presenteras medelrestiderna till de olika målpunktsgруппerna inom reproduktion för sig, samt sammanslaget. I avsnitt 5.1.3 presenteras skillnaden i medelrestid mellan produktion och reproduktion.

6.1.1 Produktion

Tabell 3. Medelrestider till företag.

Bostadsområde	Före	Efter	Differens
Sunnersta	52.746611	52.746611	0
Gottsunda	47.536248	44.538932	-2.997316
Norby	40.600961	40.590375	-0.010586
Eriksberg	46.824143	46.824143	0
Flogsta	47.510232	47.510232	0
Stenhagen	60.255304	60.255304	0
Kåbo	40.271672	40.271672	0
Luthagen	29.048968	29.048968	0
City	24.249719	24.249719	0
Tuna backar	34.323016	34.323016	0
Svartbäcken	34.430862	34.430862	0
Kvarngärdet	37.837895	37.837895	0
Nyby	40.467955	40.467955	0
Gamla Uppsala	46.060708	46.060708	0
Gränby	41.442854	41.442854	0
Sala backe	34.433469	34.433469	0
Årsta	32.613933	32.613933	0
Fålhagen	22.304221	22.304221	0
Nåntuna	37.17647	37.17647	0
Sävja	46.663681	45.86915	-0.794531
Summa	796.79892	792.99649	-3.802433
Medelvärde	39.839946	39.649824	-0.190122

I Tabell 3 ses medelrestiden i minuter från respektive bostadsområde till Uppsalas 30 största företag före och efter systemförändringen. Tabellen visar att tre av bostadsområdena påverkas, och att den totala genomsnittliga förändringen är -0.19 minuter.

6.1.2 Reproduktion

Tabell 4. Medelrestider i minuter till vårdcentraler och sjukhus.

Bostadsområde	Före	Efter	Differens
Sunnersta	49.077524	49.037113	-0.040411
Gottsunda	45.020837	41.210145	-3.810692
Norby	34.685422	34.025633	-0.659789
Eriksberg	35.060152	34.415647	-0.644505
Flogsta	38.279923	38.145465	-0.134458
Stenhagen	48.578402	48.424264	-0.154138
Kåbo	29.835024	28.760542	-1.074482
Luthagen	25.360723	25.206585	-0.154138
City	22.072103	21.367941	-0.704162
Tuna backar	34.777611	34.084832	-0.692779
Svartbäcken	31.210079	30.869564	-0.340515
Kvarngärdet	34.261614	34.221943	-0.039671
Nyby	36.666447	36.544636	-0.121811
Gamla Uppsala	42.249289	42.127478	-0.121811
Gränby	41.014382	40.506396	-0.507986
Sala backe	33.46045	32.870486	-0.589964
Årsta	34.995831	34.836921	-0.15891
Fålhagen	31.793576	31.558373	-0.235203
Nåntuna	42.489188	41.284194	-1.204994
Sävja	47.534629	44.685448	-2.849181
Summa	738.423206	724.183606	-14.2396
Medelvärde	36.9211603	36.2091803	-0.71198

I Tabell 4 ses medelrestiden i minuter från respektive bostadsområde till vårdcentraler och sjukhus, före och efter systemförändringen. Tabellen visar att alla bostadsområden påverkas i varierande grad, särskilt Gottsunda, Nåntuna och Sävja. Den totala genomsnittliga förändringen är -0.71 minuter.

Tabell 5. Medelrestider i minuter till matbutiker.

Bostadsområde	Före	Efter	Differens
Sunnersta	50.612529	50.41681	-0.195718
Gottsunda	43.617848	41.04499	-2.572854
Norby	35.374873	35.08183	-0.293045
Eriksberg	38.980717	38.79621	-0.184512
Flogsta	45.676729	45.35744	-0.319294
Stenhagen	56.418666	55.94779	-0.47088
Kåbo	36.980933	36.03829	-0.942644
Luthagen	31.595349	31.10766	-0.487692
City	25.551103	24.88075	-0.670355
Tuna backar	38.199634	37.3455	-0.854132
Svartbäcken	34.070914	33.38988	-0.681031
Kvarngärdet	35.317055	35.0631	-0.253953
Nyby	38.504399	38.24498	-0.259415
Gamla Uppsala	43.945352	43.68594	-0.259414
Gränby	40.167341	40.07996	-0.087384
Sala backe	33.338667	33.24535	-0.093322
Årsta	33.966343	33.87302	-0.093322
Fålhagen	32.894118	32.79746	-0.096659
Nåntuna	45.512117	42.62638	-2.885739
Sävja	51.029934	46.17057	-4.859363
Summa	791.75462	775.1939	-16.560728
Medelvärde	39.587731	38.75969	-0.8280364

I Tabell 5 ses medelrestiden i minuter från respektive bostadsområde till matbutiker, före och efter systemförändringen. Tabellen visar att alla bostadsområden påverkas i varierande grad, särskilt Gottsunda, Nåntuna och Sävja. Den totala genomsnittliga förändringen är -0.82 minuter.

Tabell 6. Medelrestider i minuter till förskolor.

Bostadsområde	Före	Efter	Differens
Sunnersta	50.36786	50.18733	-0.180538
Gottsunda	45.94617	41.37248	-4.57369
Norby	38.87178	37.36732	-1.504453
Eriksberg	42.45794	41.45585	-1.002081
Flogsta	47.1441	46.99671	-0.14739
Stenhagen	57.32441	57.03808	-0.286324
Kåbo	37.91702	36.69553	-1.221491
Luthagen	34.12483	33.79983	-0.324992
City	28.72391	27.8687	-0.855217
Tuna backar	38.78653	37.84646	-0.940066
Svartbäcken	35.45438	35.09913	-0.355256
Kvarngärdet	37.91182	37.77615	-0.135671
Nyby	41.04059	40.75468	-0.285913
Gamla Uppsala	46.51529	46.22937	-0.285914
Gränby	45.19966	44.71234	-0.487324
Sala backe	38.58128	37.92551	-0.655764
Årsta	39.76159	39.44847	-0.313127
Fålhagen	36.07162	35.66591	-0.405705
Nåntuna	48.091	44.55942	-3.531578
Sävja	51.90625	46.33293	-5.573319
Summa	842.198	819.1322	-23.065813
Medelvärde	42.1099	40.95661	-1.15329065

I Tabell 6 ses medelrestiden i minuter från respektive bostadsområde till förskolor, före och efter systemförändringen. Tabellen visar att alla bostadsområden påverkas i varierande grad, särskilt Gottsunda, Nåntuna och Sävja. Den totala genomsnittliga förändringen är -1.15 minuter.

Tabell 7. Medelrestider i minuter till grundskolor.

Bostadsområde	Före	Efter	Differens
Sunnersta	49.33753	49.03862	-0.29891
Gottsunda	43.9518	39.58399	-4.36781
Norby	36.98259	35.35149	-1.631098
Eriksberg	40.02383	39.36048	-0.663347
Flogsta	46.24786	46.14124	-0.106619
Stenhagen	58.31639	58.13615	-0.180248
Kåbo	36.27004	35.14485	-1.125192
Luthagen	34.92628	34.67649	-0.249788
City	27.82049	27.06123	-0.759262
Tuna backar	39.38139	38.42028	-0.961107
Svartbäcken	35.61886	35.15478	-0.464078
Kvarngärdet	37.9561	37.74422	-0.211875
Nyby	40.75614	40.40864	-0.347503
Gamla Uppsala	46.14599	45.79849	-0.347503
Gränby	44.46948	44.0238	-0.445675
Sala backe	37.15073	36.6649	-0.485829
Årsta	37.97352	37.69882	-0.2747
Fålhagen	35.87915	35.5841	-0.29505
Nåntuna	48.86448	45.40197	-3.462507
Sävja	52.61331	46.6301	-5.98321
Summa	830.6859	808.0246	-22.661311
Medelvärde	41.5343	40.40123	-1.1330656

I tabell 7 ses medelrestiden i minuter från respektive bostadsområde till grundskolor, före och efter systemförändringen. Tabellen visar att alla bostadsområden påverkas i varierande grad, särskilt Gottsunda, Nåntuna och Sävja. Den totala genomsnittliga förändringen är -1.13 minuter.

Tabell 8. Medelrestider i minuter till enheter inom reproduktion totalt.

Bostadsområde	Före	Efter	Differens
Sunnersta	49.84886	49.66997	-0.1788942
Gottsunda	44.63417	40.8029	-3.8312615
Norby	36.47866	35.45657	-1.0220963
Eriksberg	39.13066	38.50705	-0.6236112
Flogsta	44.33715	44.16021	-0.1769402
Stenhagen	55.15947	54.88657	-0.2728975
Kåbo	35.25075	34.1598	-1.0909523
Luthagen	31.50179	31.19764	-0.3041525
City	26.0419	25.29465	-0.747249
Tuna backar	37.78629	36.92427	-0.862021
Svartbäcken	34.08856	33.62834	-0.46022
Kvarngärdet	36.36165	36.20135	-0.1602925
Nyby	39.24189	38.98823	-0.2536605
Gamla Uppsala	44.71398	44.46032	-0.2536605
Gränby	42.71272	42.33062	-0.3820922
Sala backe	35.63278	35.17656	-0.4562198
Årsta	36.67432	36.46431	-0.2100148
Fålhagen	34.15961	33.90146	-0.2581543
Nåntuna	46.2392	43.46799	-2.7712045
Sävja	50.77103	45.95476	-4.8162683
Summa	800.7654	781.6336	-19.131863
Medelvärde	40.03827	39.08168	-0.9565931

I Tabell 8 ses medelrestiden i minuter från respektive bostadsområde till alla vårdcentraler och sjukhus, matbutiker, förskolor, och grundskolor - före och efter systemförändringen. Tabellen visar att alla bostadsområden påverkas i varierande grad, särskilt Gottsunda, Nåntuna och Sävja. Den totala genomsnittliga förändringen är -0.96 minuter.

6.1.3 Jämförelse produktion och reproduktion

Tabell 9. Skillnad i medelrestider i minuter mellan enheter inom produktion respektive reproduktion.

Domän	Innan	Efter	Differens
Produktion	39.83995	39.64982445	-0.1901216
Reproduktion	40.03827	39.08167934	-0.9565931
Skillnad	0.198326	-0.568145112	-0.7664715

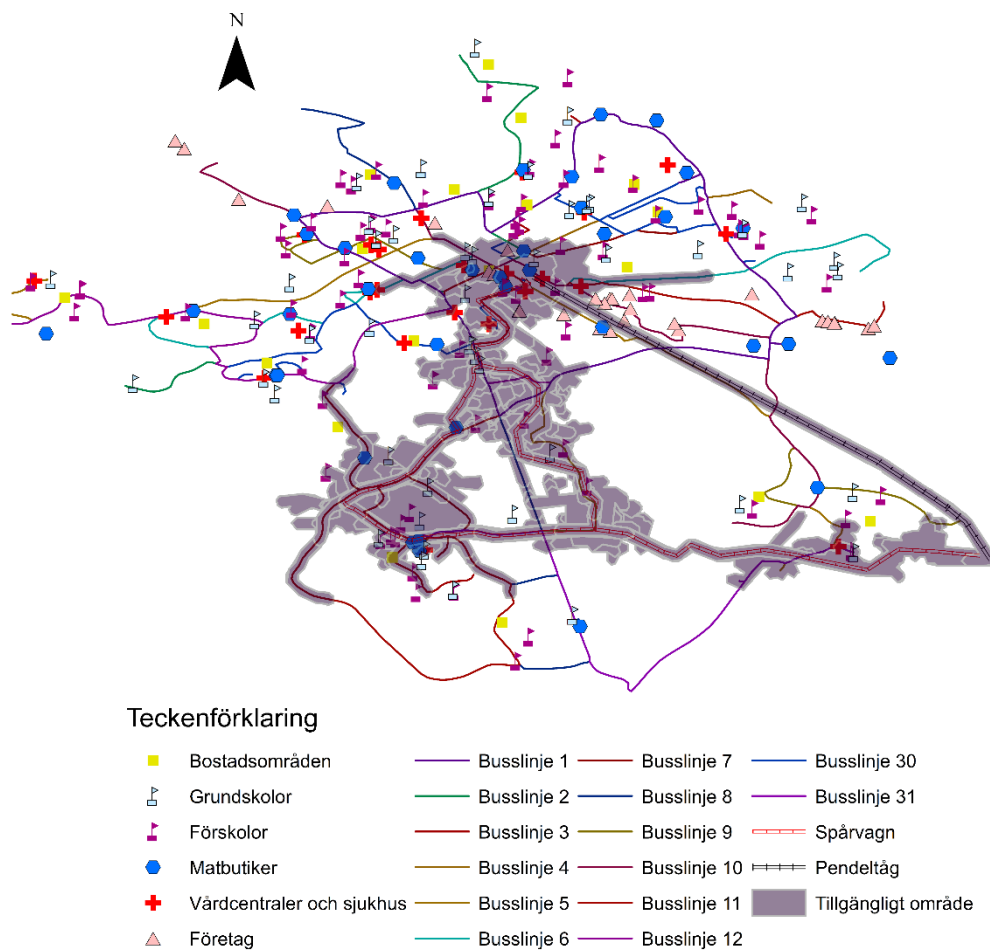
I Tabell 9 ses medelvärdet för medelrestiden i minuter för alla bostadsområden för enheter inom produktion respektive reproduktion – före och efter systemförändringen – samt en jämförelse dessa två emellan. Medelrestiden var 0.20 minuter kortare för produktion innan systemförändringen, och 0.57 minuter kortare för reproduktion efter systemförändringen. Systemförändringen medförde alltså att skillnaden i medelrestid mellan produktion och reproduktion blev 0.77 minuter till reproduktionens fördel.

6.2 Enheter nära det nya systemet

Tabell 10. Antal och andel enheter inom produktion respektive reproduktion som befinner sig inom tio minuter från det nya systemets hållplatser.

Målpunktsgrupp	Antal inom tillgängligt område	Andel inom tillgängligt område
Produktion totalt	6	20%
Vårdcentraler och sjukhus	9	38%
Matbutiker	10	27%
Förskolor	21	29%
Grundskolor	15	31%
Reproduktion totalt	55	30%

I Tabell 10 ses hur många och hur stor andel av enheterna inom produktion respektive reproduktion som nås inom tio minuter med valfritt trafikslag från det nya kollektivtrafiksystemets hållplatser. Området som representerar detta intervall kan ses i Figur 6 (s. 29). Resultatet visar att 20% av enheterna inom produktionen ligger inom detta intervall, medan motsvarande andel för reproduktionen är 30%, vilket är en skillnad på tio procentenheter. Detta innebär att reproduktionen skulle gynnas genom mer omfattande närhet till det nya systemet.



Figur 6. Tillgängligt område symboliserar ytan där en hållplats i det nya systemet kan nå inom tio minuter.

7. Diskussion

I detta avsnitt förs en diskussion kring resultaten. Förslag på hur resultaten kan användas för vidare forskning, samt kunskapsluckor som upptäckts vid studiens genomförande, presenteras i avsnitt 7.1.

Resultatet visar att tillgängligheten till enheter inom produktionen genom dagens kollektivtrafiksystem är marginellt bättre – 0.20 minuter – än till enheter inom reproduktionen. Att skillnaden i medelrestider inte är större än så kan, enligt detta arbetes teoretiska grund, tolkas som försiktigt positivt. Trots en trafikplanering i Uppsala där genusperspektivet åtminstone explicit knappast fått ta någon större plats enligt Sundberg (2017), visar resultatet åtminstone inga alarmerande skillnader i tillgänglighet till produktionen och reproduktionen. Å andra sidan skulle det kunna argumenteras, med bakgrund av gruppen mäns större tillgång till bil, att tillgängligheten genom kollektivtrafiksystemet bör vara bättre till reproduktionen – inte endast jämnbra. Så är inte fallet idag, men systemförändringen genom Uppsalapaketet verkar ändra på detta förhållande.

Systemförändringen skulle innebära tidsvinster med 0.19 minuter för produktionen och 0.96 minuter för reproduktionen. Från att tillgängligheten är bättre till produktionen skulle den bli bättre för reproduktionen, dessutom med en större marginal – 0.77 minuter istället för 0.19 minuter. Detta innebär att den fysiska placeringen av kollektivtrafikprojektet är lyckat, sett ur detta arbetes perspektiv. Dock kan det konstateras att inga alternativa sträckningar har jämförts, vilka eventuellt skulle kunna ge ännu större tidsvinster.

En större andel enheter inom reproduktionen än produktionen ligger inom en omedelbar närhet till det nya systemet – 30% jämfört med 20%. Enheter inom reproduktionen – skolor, vårdcentraler och matbutiker – vill nog många ska ligga geografiskt utspridda över staden, för att kunna vara geografiskt nära beläget människors bostäder. Därför skulle en kollektivtrafiksatsning som endast går genom en del av staden, vilket är fallet för den planerade sträckningen, omöjligt kunna ligga i omedelbar närhet till alla enheter inom reproduktionen. Trots detta täcker den planerade sträckningen in en relativt stor andel – och dessutom en större andel än produktionen – varför den fysiska placeringen av systemet ur denna synvinkel kan anses vara lyckat. Än en gång måste det dock konstateras att inga alternativa sträckningar har undersökts i detta arbete.

Det skulle kunna påstås att kollektivtrafiksystemet skulle främja jämställdheten i samhället i större utsträckning genom att försämrat tillgängligheten till områden med stor andel enheter inom produktionen. Något svar om det är rätt väg att gå eller ej ges inte i detta arbete, däremot kan det konstateras att tillgängligheten ökar till *både* produktionen och reproduktionen efter systemtillägget. Detta ställningstagande kan dock bli aktuellt vid planeringen av framtidens busslinjesträckningar som ska samverka med spårvagnen och pendeltåget. Här krävs vaksamhet från planerarnas sida, då en

omdragen busslinje kan påverka tillgängligheten minst lika mycket som införandet av spårvagn.

Bland målpunktsgруппerna inom reproduktionen medförde systemförändringen att förskolor och grundskolor låg över snittet för reproduktionen totalt, medan matbutiker samt vårdcentraler och sjukhus låg under snittet. Å andra sidan fick målpunktsgруппen med minst tidsvinst, det vill säga vårdcentraler och sjukhus, de största andelen enheter inom ett tiominuters-intervall från det nya systemet. Detta visar svårigheten att definiera och mäta tillgänglighet på ett enhetligt sätt. Faktum kvarstår dock att enheterna inom reproduktionen visade sig vara mer tillgängliga i de båda mätta aspekterna jämfört med produktionen.

Modellen i denna studie undersöker tillgänglighet mellan kl 7 och 8 på en vardag. För många av målpunktsgруппerna är detta en naturlig tid för ditresande – vid denna tid öppnar arbetsplatser med kontorstider och skolor börjar normalt sett. Å andra sidan gäller det inte nödvändigtvis i samma utsträckning för vårdcentraler och matbutiker, för att inte tala om skiftarbetare eller nattöppna förskolor. Tillgängligheten bortom vardagens rusningstimmar spelar givetvis också en stor roll, i ett samhälle som går alltmer bort från klassiska kontorstider (SR, 2016). Vidare lär skillnaderna mellan tillgänglighet genom bilåkande och kollektivtrafiknätet vara tydligare utanför rusningstrafik, då glesare bussturer samspelar med tommare gator för bilar att ta sig fram på. Implikationerna för jämställdheten är stora i denna samhällsutveckling, då inte enbart möjligheten till nattöppna förskolor blir en del av infrastrukturen för att möta detta problem. Även transportnätet har en viktig roll att fylla.

7.1 Vidare forskning

I denna rapport har endast en aspekt av jämställdhet undersökts – jämn fördelning av det obetalda hem- och omsorgsarbetet. Därmed finns det ett stort behov och utrymme för vidare studier. En undersökning av hur kvinnligt dominerade respektive manligt dominerade arbetsplatser är belägna i staden och hur tillgängligheten till dem skulle påverkas av systemförändringen skulle behövas. Resultatet skulle komplettera denna rapport på ett bra vis, där könsfördelningen för de anställda på enheterna inom produktionen har bortsetts.

Vidare skulle även en jämförelse med andra trafikslag vara av intresse. Exempelvis skulle olika bostadsområdens beroende av bil för tillgång till diverse samhällsservice kunna undersökas. Ett stort bilberoende borde implicera ett ojämnt transportsystem, då denna rapport bland annat tog upp att kvinnor i stort har sämre tillgång till bil.

Resultatet av denna rapport visade att även stora skillnader bostadsområdena emellan kunde skönjas, vilket skulle kunna undersökas vidare. Exempelvis var medelrestiden till reproduktionen 34 min för Fålhagen, medan den var 55 min för Stenhagen. Ännu större skillnader visade sig medelrestiderna till produktionen vara: 22 min till Fålhagen och 60 min till Stenhagen. Stenhagen är ett bostadsområde med höga ohälsotal, hög

arbetslöshet och hög andel människor som får ekonomiskt bistånd (Uppsala kommun, 2017, s. 52). Detsamma kan inte sägas om Fålhagen. Utifrån dessa skillnader i tillgänglighet överlag, skulle det vara motiverat att undersöka tillgänglighet ur ett socioekonomiskt perspektiv, med andra ord använda sig av metodik från social konsekvensbedömning (SKB).

Slutligen skulle fler fallstudier behöva göras för en större generaliserbarhet. Det vore intressant att jämföra tillgängligheten bland orter sinsemellan, för att nå en större förståelse för hur städers olika utformning sett till lokalisering av arbetsplatser och service samt kollektivtrafik påverkar. Huruvida Uppsala är unikt eller representativt för landet i stort är i nuläget svårt att avgöra.

8. Slutsatser

Med dagens kollektivtrafiknät är medelrestiden från Uppsalas bostadsområden till enheter inom produktionen, det vill säga stadens 30 största företag, 39.8 minuter, medan den är 40.0 minuter till enheter inom reproduktionen, det vill säga matbutiker, skolor, förskolor, samt vårdcentraler och sjukhus. Detta innebär 0.20 minuter kortare medelrestid till produktionen.

Den planerade utbyggnaden av kollektivtrafiknätet som ingår i det så kallade Uppsalapaketet medför att medelrestiden till enheter inom produktionen blir 39.7 minuter, medan medelrestiden till enheter inom reproduktionen blir 39.1 minuter. Detta innebär 0.60 minuter kortare medelrestid till reproduktionen. Förändringen innebär att skillnaden i medelrestider förändras med 0.80 minuter till fördel för reproduktionen.

Inom tio minuter från hållplatserna på den planerade spårvägen och pendeltågsutbyggnaden som ingår i Uppsalapaketet, nås 20% av enheterna inom produktionen och 30% inom reproduktionen. Detta innebär att en större andel av enheterna inom reproduktionen, närmare bestämt tio procentenheter, ligger i nära anslutning till det nya systemet.

Resultaten visar att den planerade utbyggnaden av kollektivtrafiken som ingår i Uppsalapaketet skulle främja jämställdheten i samhället, gällande det fjärde jämställdhetspolitiska delmålet om jämn fördelning av det obetalda hem- och omsorgsarbetet.

8.1 Rekommendationer

Uppsalapaketets utformning är godkänt utifrån det jämställdhetspolitiska delmålet om jämn fördelning av det obetalda hem- och omsorgsarbetet, men en alternativ sträckning skulle eventuellt kunna vara ännu bättre. Därför bör även alternativa sträckningar undersökas.

Resultaten från denna tillgänglighetsanalys bör kontinuerligt uppdateras utifrån det övriga bussnätets framtida utformning. Denna rapports resultat är framtagna utifrån dagens bussnäts utsträckning och det planerade Uppsalapaketet, men precis som spårvagnen och pendeltåget påverkar resultatet, gör även busslinjernas sträckning det. Därför bör ändringar i bussnätet beaktas.

En analys av tillgängligheten till manligt respektive kvinnligt dominerade arbetsplatser bör göras för att undersöka hur Uppsalapaketet skulle påverka det jämställdhetspolitiska delmålet om ekonomisk jämställdhet. Utan detta är underlaget inte tillräckligt för att jämställdhetsbedöma Uppsalapaketet i sin helhet.

9. Avslutande reflektioner

Detta arbete har visat genomförbarheten inom delar av en JKB. Utifrån data som finns tillgängligt för alla, samt användande av GIS, har en tydligare bild av hur tillgängligheten faktiskt ser ut och hur den kan påverkas av systemförändringar tagits fram. Jämfört med målet för detta arbete är slutresultatet tillfredsställande.

Således är inte endast resultatet av detta arbete av intresse. Rapporten bidrar till kunskapsutvecklingen genom dess metodprövande ansatser. Till framtida JKB:er finns i och med detta arbete ett mer specifikt exempel på hur de mer generella JKB-metoderna framtagna av Halling et al. (2016) kan översättas i praktiken.

För mig som rapportförfattare har studien varit utmanande och jag har tvingats att anpassa mig efter tillgänglig data och begränsningar i mjukvaran. Exempelvis data om könsfördelningen på arbetsplatser hade möjliggjort en undersökning om ekonomisk jämställdhet, men den datan fanns varken öppet på Internet eller tillgängligt via Uppsala kommuns statistikdatabas. Vidare har jag känt viss frustration över bristen på tid som skulle ha möjliggjort en mer komplex och verklighetstrogen modell. Med detta sagt är jag trots detta nöjd över slutresultatet, vilket motsvarar förväntningarna jag hade vid projektets start.

Denna rapport är ett examensarbete inom civilingenjörsprogrammet i system i teknik och samhälle vid Uppsala universitet. Förhoppningen är att rapportens ämne kan vara en del i att fördjupa samhällsbyggnadsaspekterna inom programmet. Rapportens syfte har en tydlig koppling till programmets fundament: en undersökning av de sociala aspekterna (genus och jämställdhet mellan könen) av ett tekniskt system (Uppsalas kollektivtrafiksystem). Med andra ord ett system i teknik och samhälle.

Referenser

- Dymén, C., Levin, K., Slotte, J. (2017), Samlad konsekvensbedömning av Västmanlands länsplan för transportinfra-strukturen 2018–2029: Miljö, jämlikhet och jämställdhet, 2017:48, Trivector Traffic: Lund.
- Eklundh, L., Harrie, L. (2005), "Geografiska informationssystem: Användning idag och framtidsutsikter" i: L. Olsson (Red.), Geografiska informationssystem: tillämpningsexempel. Formas: Stockholm.
- Eklundh, L., Pilesjö, P. (2013), "Rumsliga datastrukturer" i: L. Harrie (Red.), Geografisk informationsbehandling: Teori metoder och tillämpningar. Studentlitteratur: Lund.
- El-Geneidy, A., Grimsrud, M., Wasfi, R., Tétreault, P., Surprenant-Legault, J. (2014), "New evidence on walking distances to transit stops: Identifying redundancies and gaps using variable service areas", Transportation, vol. 41, nr. 1, ss. 193-210.
- Faith-Ell, C., Levin, L. (2011), Genusperspektiv på utveckling av kollektivtrafik: Hållbar jämställdhet vid planering av framtidens kollektivtrafik i Malmö, 712. VTI: Linköping.
- Faith-Ell, C., Levin, L. (2013), Kön i trafiken: Jämställdhet i kommunal trafikplanering. Sveriges Kommuner och Landsting: Stockholm.
- Gil Solá, A. (2013), På väg mot jämställda arbetsresor? Göteborgs universitet: Göteborg.
- Halling, J., Faith-Ell, C., Levin, L. (2016), Transportplanering i förändring: En handbok om jämställdhetskonskvensbedömning i transportplaneringen. K2: Lund.
- Harrie, L., Eklundh, L. (2013), "Introduktion till geografisk informationsbehandling" i: L. Harrie (Red.), Geografisk informationsbehandling: Teori metoder och tillämpningar. Studentlitteratur: Lund.
- Hjorthol, R. (2008), "Daily Mobility of Men and Women – A Barometer of Gender Equality?" i: T.P. Uteng & T. Cresswell (Red.), Gendered Mobilities. Ashgate: Farnham.
- Larsson, A. (2006), "Makten över rummet: Om genusperspektiv i samhällsplaneringen", Kvinnovetenskaplig tidskrift, nr. 2-3, ss. 29-47.
- Larsson, A., Jalakas, A. (2014), Jämställdhet nästa! Samhällsplanering ur ett genusperspektiv.
- Larsson, K., Olsson, L., Ekelund, F., Lahti, B. (2013), "Användning av geografiska data" i: L. Harrie (Red.), Geografisk informationsbehandling: Teori metoder och tillämpningar. Studentlitteratur: Lund.
- Levin, L., Faith-Ell, C., Scholten, C., Aretun, Å., Halling, J., Thoresson, K. (2016), Att integrera jämställdhet i länstransportplanering: Slutredovisning av forskningsprojektet Implementering av metod för

- jämställdhetskonskvensbedömning (JKB) i svensk transportinfrastrukturplanering, 2016:1, K2: Lund.
- Lundgren, J., Rönnqvist, M., Värbrand, P. (2003), Optimeringslära. Studentlitteratur: Lund.
- Länsstyrelsen Stockholm (2014), Metod för jämställdhetskonskvensbedömning av länsplanen 2014-2025 i Stockholms län, 2014:3, Länsstyrelsen Stockholm: Stockholm.
- Molén, M. (2012), "Mäns hushållsarbete ökar – men kvinnorna gör fortfarande mest hemma", Valfärd, nr 1, ss. 13-17.
- Næss, P. (2008), "Gender Differences in the Influences of Urban Structure on Daily Travel" i: T.P. Uteng & T. Cresswell (Red.), Gendered Mobilities. Ashgate: Farnham.
- Nielsen, G. (2005), Public transport – Planning the networks. HiTrans.
- Pilesjö, P., Eklundh, L. (2013), "Analys av geografiska data" i: L. Harrie (Red.), Geografisk informationsbehandling: Teori metoder och tillämpningar. Studentlitteratur: Lund.
- Polk, M. (2008), "Gender Mainstreaming in Swedish Transport Policy" i: T.P. Uteng & T. Cresswell (Red.), Gendered Mobilities. Ashgate: Farnham.
- Proposition 1985/85:1. "Med förslag till ny plan- och bygglag".
- Proposition 2008/09:93. "Mål för framtidens resor och transporter".
- SL (2009), Trafikplan 2020: Externremiss, SL: Stockholm.
- Sundberg, J. (2017), "Jämställdhet och miljömässigt hållbar utveckling: En studie av trafikplaneringen i Uppsala kommun". Kulturgeografiska institutionen, Uppsala universitet: Uppsala.
- Tillväxtverket (2012), 20 lärande exempel: Metoder, verktyg och arbetssätt för jämställd regional tillväxt, Tillväxtverket: Stockholm.
- UL (2015), Strategier för stadstrafiken i Uppsala, KTN 2015-0020, UL: Uppsala.
- Uppsala kommun (2016), Resvaneundersökning hösten 2015: En kartläggning av kommuninvånarnas resmönster hösten 2015, Uppsala kommun: Uppsala.
- Uppsala kommun (2017), Levnadsvillkor och hälsa i Uppsala kommun: Kartläggning, Uppsala kommun: Uppsala.
- WSP (2016), Systemvalsstudie kapacitetsstark kollektivtrafik i Uppsala, WSP: Stockholm.

Internetkällor

- Coop (2018), Våra Butiker. Tillgänglig online: <https://www.coop.se/butiker-erbjudanden/vara-butiker/> (2018-04-23).
- Esri (2017a), What is Network Analyst. Tillgänglig online: <http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/extensions/network-analyst/what-is-network-analyst-.htm> (2018-04-23).
- Esri (2017b), Algorithms used by the ArcGIS Network Analyst extension. Tillgänglig online: <http://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/extensions/network-analyst/algorithms-used-by-network-analyst.htm#GUID-D50336EC-7FBA-43FA-AD31-4272AB544393> (2018-05-17).
- Hemköp (2018), Våra butiker. Tillgänglig online: <https://www.hemkop.se/butik-sok> (2018-04-23).
- ICA (2018), Butiker Uppsala. Tillgänglig online: <https://www.ica.se/butiker/uppsala> (2018-04-23).
- Lidl (2018), Butiker. Tillgänglig online: <https://www.lidl.se/sv/Butiker.htm> (2018-04-23).
- Meruppsala (2018), Uppsala växer snabbast i Sverige. Tillgänglig online: <http://www.meruppsala.se/leva-och-bo/uppsala-vaxer---leva--bo/vaxer-snabbast-i-sverige/> (2018-05-07).
- NE (2018a), Uppsala. Tillgänglig online: <https://www-ne-se.ezproxy.its.uu.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/uppsala> (2018-05-18).
- NE (2018b), Uppsala. Tillgänglig online: [http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/uppsala-\(tätort-uppsala-kommun\)](http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/uppsala-(tätort-uppsala-kommun)) (2018-05-07).
- Nelins (2018), Kontakt. Tillgänglig online: <http://www.nelins.se/> (2018-04-23).
- Regeringskansliet (2016), Mål för jämställdhet. Tillgänglig online: <http://www.regeringen.se/regeringens-politik/jamstalldhet/mal-for-jamstalldhet/> (2018-04-06).
- Region Uppsala (2012), UL-tåg mot Sala och SL-pendel till Uppsala beslutade. Tillgänglig online: <http://www.lul.se/sv/Landsting--politik/Nyheter/Landstingets-ledningskontor/UL-tag-mot-Sala-och-SL-pendel-till-Uppsala-beslutade/> (2018-05-07).
- Region Uppsala (2018a), Alla vårdcentraler A-Ö. Tillgänglig online: <http://www.lul.se/Vard-halsa/Sjukvard/Primarvard/Alla-varldcentraler-A-O/> (2018-05-07).
- Region Uppsala (2018b), Sjukhus. Tillgänglig online: <http://www.lul.se/Vard-halsa/Sjukvard/Sjukhus/> (2018-04-23).

- SR (2016), Allt fler nattöppna förskolor. Tillgänglig online: <https://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=1650&artikel=6569942> (2018-05-28).
- UL (2018a), Tidtabeller. Tillgänglig online: <https://www.ul.se/reseinfo/tidtabeller/tidtabeller/> (2018-04-23).
- UL (2018b), Nya linjenätet. Tillgänglig online: <https://www.ul.se/sidfot/om-ul/aktuellt/nya-linjenatet/> (2018-05-07).
- UL (2018c), Mjuka linjen. Tillgänglig online: <https://www.ul.se/reseinfo/tillganglighet/mjuka-linjen/> (2018-05-07).
- UL (2018d), SL-pendeln. Tillgänglig online: <https://www.ul.se/reseinfo/resa-med-oss/vara-bussar-och-tag/sl-pendeln/> (2018-05-07).
- UNT (2017a), Många nyheter för Uppsalas bussresenärer. Tillgänglig online: <http://www.unt.se/nyheter/uppsala/manga-nyheter-for-uppsalas-bussresenarer-4723600.aspx> (2018-05-07).
- UNT (2018a), Skarpt läge för spårväg i Uppsala. Tillgänglig online: <http://www.unt.se/nyheter/uppsala/skarpt-lage-for-sparvag-i-uppsala-4882077.aspx> (2018-05-07).
- UNT (2018b), Nu är fyrspåret godkänt. Tillgänglig online: <http://www.unt.se/nyheter/uppsala/nu-ar-fyrsparet-godkant-4900606.aspx> (2018-05-07).
- Uppsala kommun (2017), Uppsalapaketet innehåller historisk satsning på hållbart resande och bostäder. Tillgänglig online: <https://www.uppsala.se/organisation-och-styrning/nyheter-och-pressmeddelanden/uppsalapaketet-innehaller-historisk-satsning-pa-hallbart-resande-och-bostader/> (2018-05-07).
- Uppsala kommun (2018a), Förskolor. Tillgänglig online: <http://uppsala.hittaochjamfor.se/Comparison/Index/1> (2018-04-23).
- Uppsala kommun (2018b), Grundskolor. Tillgänglig online: <http://uppsala.hittaochjamfor.se/Comparison/Index/3> (2018-04-23).
- Willys (2018), Hitta butik. Tillgänglig online: <https://www.willys.se/butik-sok> (2018-04-23).

Bilder

- Region Uppsala (2017). Tillgänglig online: <http://www.mynewsdesk.com/se/regionuppsala/images/karta-oever-uppsalapaketet-1146897> (Hämtad 2018-05-28).

Appendix A

Målpunktsgrupp Företag

Tabell 11. Lista över målpunktsgruppen Företag.

	<i>Företag</i>	<i>Adress</i>	<i>Anställda</i>
1	GE Healthcare AB	Björkgatan 30	1533
2	Fresenius Kabi AB	Rapsgatan 7	947
3	Möller Bil Sverige AB	Kungsgatan 103	618
4	Phadia AB	Rapsgatan 7	544
5	Upplands Motor AB	Kungsgatan 97	508
6	Q-Med AB	Seminariegatan 21	469
7	Gamla Uppsala Buss AB	Kungsängsgatan 62	457
8	Relita industri & skadeservice AB	Libro ringväg 18	390
9	Bjerking AB	Strandbodgatan 1	332
10	Sallén elektriska AB	Fyrisborgsgatan 2	299
11	IP-Only AB	Bäverns gränd 17	299
12	Mellansvenska Städ AB	Björkgatan 65	291
13	Mellansvenska Städ AB	Adilsgatan 9A	291
14	Uppsalahem AB	S.t Persgatan 28	269
15	Sh bygg, sten och anläggning AB	Sofielundsgatan 7	259
16	Recipharm AB	Rapsgatan 7	201
17	Uppsala Vatten och Avfall AB	Virdings allé 26	199
18	Quintiles AB	Strandbodgatan 1	174
19	Upsala Nya Tidning Distribution AB	Danmarksgatan 30	168
20	CompuGroup	Vaksalagatan 10	161
21	GE Healthcare AB	Rapsgatan 7	1533
22	Upplands Boservice AB	Märstagatan 4	159
23	Markona AB	Lirbo ringväg 31	157
24	Gallerix AB	Märstagatan 8	138
25	AMO Uppsala AB	Rapsgatan 7	121
26	Allt i transport och spedition 018 AB	Danmarksgatan 47	112
27	Seat24 Travel AB	Dragarbrunnsgatan 46	109
28	Byggconstruct Uppsala AB	Säbygatan 25	120
29	GEMS PET Systems AB	Husbyborg	105
30	Jan Björkmans Transport AB	Säbygatan 9	103

Målpunktsgrupp Vårdcentraler och sjukhus

Tabell 12. Lista över målpunktsgruppen Vårdcentraler och sjukhus.

	Namn	Adress	Typ
1	Familjeläkarna Luthagen	Hällbygatan 31	Vårdcentral
2	Centrumkliniken	Bredgränd 18	Vårdcentral
3	Aros Läkarmottagning	Göta vägen 4	Vårdcentral
4	Ekeby Hälsocenter	Ekeby Bruk Ingång A 33	Vårdcentral
5	Eriksbergs Vårdcentral	Granitvägen 5	Vårdcentral
6	Flogsta Vårdcentral	Flogstavägen 95	Vårdcentral
7	Fålhagens Vårdcentral	Stationsgatan 26	Vårdcentral
8	Gottsunda Vårdcentral	Valthornsvägen 3B	Vårdcentral
9	Habiliteringens husläkarmottagning	Villavägen 2	Vårdcentral
10	Gränbystadens Vårdcentral	Marknadsgatan 7	Vårdcentral
11	Husläkargruppen	Wallingatan 10	Vårdcentral
12	Kungsgårdets Vårdcentral	Sankt Johannesgatan 28	Vårdcentral
13	Kåbohälsan	Dag Hammarskölds väg 11	Vårdcentral
14	Capio Vårdcentral Liljefors torg	Gränby Bilgata 2	Vårdcentral
15	Aleris Vårdcentral Nyby	Heidenstamsgatan 69	Vårdcentral
16	Samariterhemmet Vårdcentral	Dragarbrunnsgatan 70	Vårdcentral
17	Stenhagens Vårdcentral	Herrhagsvägen 187	Vårdcentral
18	Svartbäckens Vårdcentral	Svartbäcksgatan 52	Vårdcentral
19	Capio Vårdcentral Sävja	Västgötaresan 64	Vårdcentral
20	Ture Ålander Läkarpårtik	Bergsbrunnagatan 1	Vårdcentral
21	Aleris Barncentrum & Vårdcentral	Klostergatan 4	Vårdcentral
22	Årsta Vårdcentral	Sparrisgatan 1	Vårdcentral
23	Akademiska Sjukhuset	Sjukhusvägen 85	Sjukhus
24	Aleris Elisabethsjukhuset	Geijersgatan 20	Sjukhus

Målpunktsgrupp Matbutiker

Tabell 13. Lista över målpunktsgruppen Matbutiker.

	Butiksnamn	Adress
1	City Gross Gränbystaden	Takpannegatan 21
2	City Gross Boländerna	Stångjärmsgatan 10
3	Hemköp Västertorg	Västertorg 3
4	Coop Konsum Västertorg	Västertorg 1
5	ICA Nära Brantingstorg	Brantingstorget 9C
6	ICA Luthagens Livs	Sysslomansgatan 19
7	ICA SAM-köp	Heidenstamsgatan 69
8	ICA Årstahallen	Sparrisgatan 3
9	ICA Nära Stabby	Hållbygatan 27
10	Hemköp	Bredgränd 13
11	ICA Torgkassen	Vaksalagatan 30
12	Willys Kungsgatan	Kungsgatan 95
13	ICA Kvantum Gottsunda	Valthornsvägen 9
14	Coop Stationsgallerian	Stationsgatan 14
15	Nelins Livsmedelsbutik	Börjegatan 70
16	Coop Nära	Köpenhamnsgatan 2-4
17	ICA Maxi Stenhagen	Fyrsparksvägen 1
18	Coop Nära Sunnersta	Sunnerstavägen 40
19	Coop Konsum	Ringgatan 31
20	Lidl Liljefors Torg	Liljefors torg 2
21	Lidl Gottsunda	Valthorsvägen 1A
22	Willys Gottsunda	Valthorsvägen 3
23	Willys Björkgatan	Björkgatan 4
24	Willys Gränby	Råbyvägen 97
25	ICA Nära Vretgränd	Vretgränd 9
26	ICA Svamptorget	Svamptorget 1
27	ICA Nära Råbyvägen	Råbyvägen 61C
28	ICA Nära Hörnan	Artillerigatan 16
29	ICA Väst	Flogstavägen 99
30	ICA Kvantum	Marknadsgatan 1
31	Stora Coop Boländerna	Rapsgatan 1
32	ICA Tunabackar	Svartbäcksgatan 92
33	ICA City	Svartbäcksgatan 7
34	ICA Maxi Gnista	Visthusvägen 1
35	ICA Sävja	Nämndemansvägen
36	ICA Nära Rosendal	Torgny Segerstedts alle 25
37	ICA Nära Folkes Livs	Rackarbergsgatan 8

Målpunktsgrupp Förskolor

Tabell 14. Lista över målpunktsgruppen Förskolor.

	Förskola	Adress
1	Hällby förskola	Hällbygatan 49
2	Årstaparkens förskola	Vitkålgatan 85
3	Rosendals förskola	Husargatan 8 B
4	Gluntens montessoriförskola	Ekeby Bruk 23
5	Väpnarens förskola	Väpnargatan 3
6	Österledens förskola	Greta Arwidssons Väg 73
7	Tunaparkens förskola	Tunagatan 9
8	Jarlaparkens förskola	Swedenborgsgatan 26
9	Höganäs förskola	Alriksgatan 7
10	Ringmurens förskola	Västgötaresan 131
11	Norlandia Förskolor Seminariet	Prästgatan 11
12	Kamomillens förskola	Kamomillgatan 38
13	Tallens förskola	Oxelgatan 13 B
14	Sävja förskola	Ölandsresan 1
15	Myrgångens förskola	Myrgångsvägen 17
16	Fasanens förskola	Kummingatan 49
17	Småbarnsskolan Liten Lär	Rosendalsvägen 5
18	Spinnrockens förskola	Spinnrocksvägen 55
19	Lagerlöfs förskola	Ferlinggatan 111
20	Berwalds förskola	Stenhammars väg 1
21	Uppsala Montessori AB	Djäknegatan 29
22	Boländernas förskola	Bolandsgatan 8
23	Kullerstenens förskola	Kullerstensvägen 6
24	Norlandia förskolor Årsta	Sparrisgatan 3
25	Diamantens förskola AB	Eksoppsvägen 1
26	Slavsta förskola	Stålgatan 25
27	Flogsta förskola	Flogstavägen 97
28	Trastagens förskola	Södra Rosenvägen 5
29	Uppsävja förskola	Skogsvägen 44
30	Eddaförskolan	Bandstolsvägen 22-24
31	Ekuddens förskola	Eva Lagerwalls väg 11
32	Orrparkens förskola	Svankärrsvägen 39
33	Ringarens förskola	Väktargatan 38
34	Årikets förskola	Sågargatan 10 C
35	Flöjtens förskola	Flöjtvägen 4
36	Frodeparkens förskola	Stationsgatan 52
37	Gunnars förskola	Kålsängsgränd 9 C
38	Solskenets förskola	Solskensgatan 9
39	Växthusets förskola	Stenhammarsväg 3
40	Axelina förskola	Sparrisgatan 4
41	Parkens förskola	Albert Engströmmsgatan 4
42	Peterslund förskola	Torkelsgatan 19-23
43	Sten Stures förskola	Ulleråkersvägen 10
44	Förskolan Kvarnen	Thunmansgatan 4
45	Opalens förskola	Herrhagsvägen 150

46	Fyrisvallens förskola	Ringgatan 6
47	Glimmerns förskola	Rödbergsvägen 12
48	Gudruns förskola	Kungsängsg 33
49	Sopranens förskola	Jenny Linds väg 88
50	Dirigentens förskola	Solistvägen 65
51	Rackarbergets förskola	Rackarbergsgatan 106
52	Tunabackars förskola	Tunabergsgatan 5
53	Bellmans förskola	Bellmansgatan 64
54	Botulvs förskola	Torkelgatan 40
55	Luthagens förskola	Prästgårdsgatan 16
56	Ulleråkers förskola	Emmy Rappes väg 4
57	Fålhagsledens förskola	Bolandsgatan 6 B
58	Gamla Uppsala Montessoriförskola	Heidenstamsgatan 67
59	Salabacke förskola	Skomakargatan 28 C
60	Vintergatans förskola	Gälbovägen 46
61	Jensen Education school AB	Döbelnsgatan 2
62	Norlandia Förskolor Karlsro	Studentvägen 25
63	Gamla Uppsala förskola	Sköldmövägen 12
64	Källparkens förskola	Johannesbäcksgatan 78 K
65	Stenhällens förskola	Kullerstensvägen 5
66	Tullmästaren förskola	Gimogatan 15 B
67	Brune förskola	Tegnérsgatan 30
68	Voksenåsens förskola	Oslogatan 127
69	Kims förskola	Dalgatan 4-6
70	Silikatets förskola	Kvickstensvägen 1
71	Tellusbarn Tulpanen	Blomdahls väg 7
72	Stenrösets förskola	Stenrösvägen 167
73	Lammets förskola	Västgötaresan 60

Målpunktsgrupp Grundskolor

Tabell 15. Lista över målpunktsgruppen Grundskolor.

	Grundskola	Adress
1	Valsätraskolan	Slädvägen 2
2	Internationella Engelska Skolan	Genetikvägen 1-7
3	Domarringens skola	Swedenborgsgatan 74
4	Tiundaskolan	Götgatan 17-21
5	Kunskapsskolan	Dag Hammarskjölds väg 31
6	Vaksalaskolan	Väderkvarnsgatan 25
7	Von Bahrs Skola	Heidenstamsgatan 67
8	Sunnerstaskolan	Dag Hammarskjöldsväg 239
9	Stordammens skola	Västgötaresan 133
10	Tunabergsskolan	Väpnarg 19
11	Kvarngårdesskolan	Thunmansgatan 47
12	Uppsala Musikklasser	Seminariegatan 1
13	Gränbyskolan	Liljefors torg 1
14	Almtunaskolan	Oxelgatan 13
15	Stenhagenskolan	Kullerstensv 6

16	Uppsävjaskolan	Akademivägen 2
17	Årstaskolan	Sparrisgatan 4
18	Nannaskolan	Kungsgatan 22
19	Palmbladsskolan	Palmbladsgatan 14
20	Sverkerskolan	Sysslomansgatan 34
21	Katarinaskolan	Nedre Slottsgatan 8
22	Hågaladsskolan	Granitvägen 14 C
23	Malmaskolan	Björkhagsvägen 6
24	Eriksskolan	Geijersgatan 74
25	Gottsundaskolan	Valthornsvägen 17
26	Gluntens Montessoriskola	Ekeby Bruk 23
27	Västra Stenhagenskolan	Herrhagsvägen 8
28	Liljeforsskolan	Liljefors torg 1
29	Johannes Bäcksskolan	Verkmästargatan 21
30	Ängelstaskolan	Vitkålgatan 83
31	Bergaskolan	Norbyvägen 25
32	Gamla Uppsala skola	Vattholmavägen 95
33	Växthusets skola	Stenhammarsväg 3
34	Eriksbergsskolan	Granitv 14
35	Fredrika Bremerskolan	Fredrika Bremersg 24
36	Kunskapsskolan Uppsala Norra	Dag Hammarskjölds väg 21
37	Livets ords kristna skola Kyrkskolan	Axel Johanssons gata 4
38	Treklangens skola	Valthornsvägen 19
39	JENSEN Grundskola Uppsala	Döbelnsgatan 2
40	Raoul Wallenbergsskolan Uppsala	Kungsgatan 18
41	Flogtaskolan	Flogstavägen 105
42	Nåntunaskolan	Vägstolsvägen 9
43	Uppsala Enskilda Skola	Dag Hammarskjölds väg 34 B
44	Musiklådans Friskola	Flöjtvägen 6
45	Uppsala Waldorfskola	Hågavägen 69
46	Imanskolan	Palmbladsgatan 12
47	Ekuddenskolan	Eva Lagerwalls väg 11
48	Uppsala Montessoriskola	Djäknegatan 29
49	Manar Al-Houda	Linrepevägen 17