

Näsjö kommun

Trafikanalys Södra vägen

Jönköping 2014-02-04

Trafikanalys Södra vägen

Datum 2014-02-04
Uppdragsnummer 1320004224
Utgåva/Status Slutrapport

Johan Svensson
Uppdragsledare

Albert Skarphedinsson
Teknikansvarig

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 11 Malmö

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Unr 1320004224

Organisationsnummer 556133-0506

Förord

På uppdrag av Nässjö kommun har Ramböll, enheten för Trafik och Samhällsplanering, genomfört trafikanalyser med hjälp av modellverktyget VISUM. Analyserna avser dels nuvarande trafiksituation i Nässjö men även den förväntade trafiksituationen om ca 6 år.

Utredningen har genomförts på uppdrag av Samhällsbyggnadsavdelningen på Nässjö kommun, med Trafikingenjör Mats Ruderfors som ansvarig beställare.

Rambölls uppdragsledare i utredningen har varit Johan Svensson, medan Albert Skarphedinsson har varit teknikansvarig för modellarbetet.

Johan Svensson

Jönköping, 2013-02-04

Innehållsförteckning

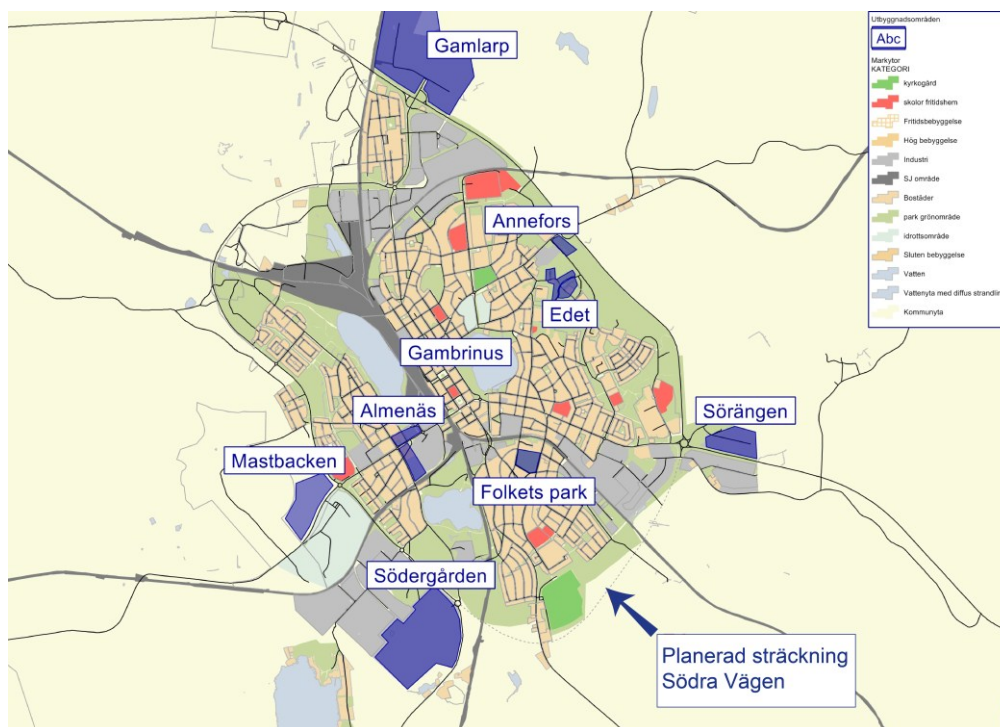
1.	Inledning	4
1.1	Bakgrund	4
1.2	Syfte	4
1.3	Metod	5
2.	Beräkningsförutsättningar och antaganden	6
2.1	Trafikalstringstal	6
2.1.1	Bostäder	6
2.1.2	Verksamheter	7
2.1.3	Generell trafikökning	8
2.2	Förutsättningar för framtida scenarier	8
3.	Resultat från trafikanalyserna	10
3.1	Redovisning	10
3.2	Beräknade trafikflödesförändringar	11
3.2.1	Trafiktillväxt fram till 2020	11
3.2.2	Trafikomfördelning till följd av en ny ringled	11
3.2.3	Tung trafik i området Södergården	12
3.2.4	Analys av fordonstimmar	12
3.2.5	Känslighetsanalys	12
4.	Slutsatser	14
	Bilaga 1 Modelluppbyggnad	15
	Bilaga 2 Trafikalstringskartor	23
	Bilaga 3 Trafikflöden nuläge 2013	26
	Bilaga 4 Trafikflöden nollalternativ 2020	27
	Bilaga 5 Trafikflöden Ringled 2020	28
	Bilaga 6 Skillnadskarta, Nollalternativ vs Nuläge 2013	29
	Bilaga 7 Skillnadskarta, Ringled 2020 vs Nollalternativ 2020	30
	Bilaga 8 Nollalternativ 2020, "Select Link" Spexhultsvägen	31
	Bilaga 9 Ringled 2020, "Select Link" Spexhultsvägen	32
	Bilaga 10 Nollalternativ 2020, "Select Link" väg 40 öster	33
	Bilaga 11 Ringled 2020, "Select Link" väg 40 öster	34
	Bilaga 12 Ringled 2020, "Select Link" Södra vägen	35
	Bilaga 13 Skillnad, Ringled 2020 (60 km/h) vs Nollalt. 2020	36
	Bilaga 14 Skillnad, Ringled 2020 (stängd bro) – Nollalt 2020	37

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Nässjö kommun planerar för en fortsatt utbyggnad av bostäder och verksamheter i Nässjö centralort. Även om omfattningen på den tillkommande bebyggelsen ännu är osäker, bedöms tillskottet av nya bostäder fram till år 2020 bli ca 185 stycken, liksom ett antal nya verksamhetsområden. Den bedömda utvecklingen illustreras av figur 1 nedan. Vidare planerar Nässjö kommun för en ny ringled i sydöstra delarna av tätorten, som skall förbinda de sydvästra delarna av tätorten med Sörängsrondellen vid Rv40.

Ramböll har på uppdrag av Nässjö kommun analyserat hur trafiken kan komma att påverkas av den nya exploateringen och vilka trafikförändringar som kan förväntas till följd av byggandet av en ringled sydöst om tätorten.



Figur 1. Planerad exploatering i Nässjö tätort

1.2 Syfte

Trafikanalysens övergripande syfte är att tydliggöra de trafikrelaterade effekterna av en ny ringled. Utredningen skall visa på vilka trafikomfördelningar och förändrade ruttval som kan förväntas till följd av den planerade ringleden söder om centralorten. Trafikanalysen syftar vidare till att visa på hur den planerade utbyggnaden av bostäder och verksamheter i tätorten kan komma att påverka trafiken och trafiksystemet i tätorten.

1.3 Metod

Analyserna av vilka biltrafikflöden som kan förväntas i framtiden och för att studera vilka förändringar kan uppstå i trafiken med förändrad infrastruktur, sker med hjälp av en trafikprognosmodell. Modellen är skapad i verktyget VISUM och avser en stadsomfattande modell som kan användas för att analysera biltrafikens vägval samt hur åtgärder i trafikinätet påverkar framkomligheten. Syftet är också att modellen skall kunna hantera resgenerering, destinationsval och ruttval.

Målet är att modellen skall generera och fördela bilresor i Nässjö tätorts trafikinät med en god överensstämmelse med verkligheten.

Visummodellen för Nässjö och hur modellen är uppbyggd samt vilka grundläggande antaganden som är gjorda vid bland annat matrisgenerering och nätuppbyggnad beskrivs i detalj i rapportens Bilaga 1.

2. Beräkningsförutsättningar och antaganden

För att analysera hur en exploatering påverkar trafiksituationen lokalt och i staden som helhet, måste tillkommande trafik beräknas. I följande avsnitt redovisas hur tillkommande trafik beräknats samt vilka antaganden som har gjorts.

Basmodellen med ett Basvägnät för år 2013 utgör utgångsläge för samtliga beräkningar. En mer ingående beskrivning av basmodellen för år 2013 återfinns i Bilaga 1 till rapporten.

2.1 Trafikalstringstal

För planerad nybyggnation i Nässjö tätort har ansatts trafikstringstal, dels för boende och dels för verksamheter. Alstringstalen varierar beroende på typ av bostadsbebyggelse, typ av verksamhet och var i tätorten bebyggelsen befinner sig. Beräkningen av alstringstalen baseras på Trafikverkets nya trafikstringsverktyg. För mer information om verktyget hänvisas läsaren till Trafikverkets hemsida. Fordonsrörelser som alstras är årsvardagsdygnstrafik (ÅVDT).

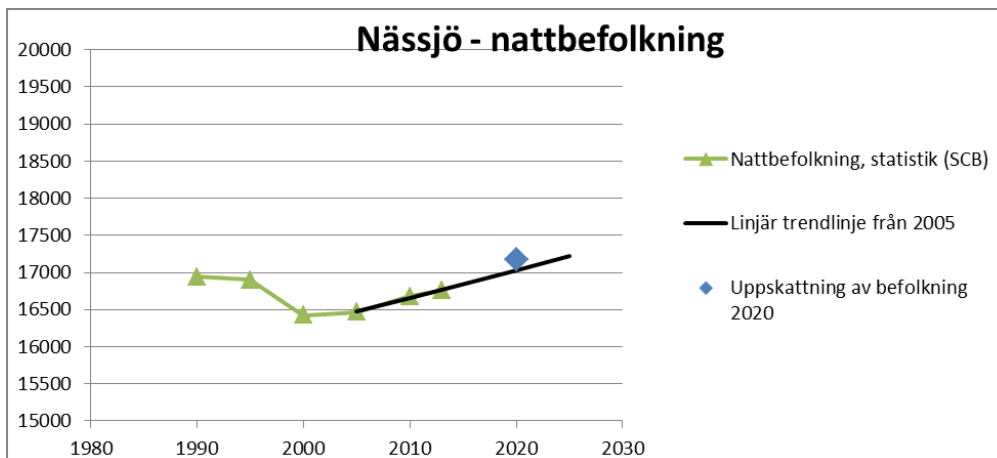
2.1.1 Bostäder

Kommunens bedömning är att det fram till år 2020 kommer att uppföras ytterligare ca 185 nya lägenheter/enfamiljshus inom centralorten. Med stöd av Trafikverkets resvaneundersökning från 2012, bedöms bilresorna per enfamiljshus uppgå till 5-7 fordonsrörelser per vardagsdygn. För lägenheter bedöms antalet bilresorna till ca 2 fordonsrörelser per vardagsdygn och lägenhet. Den tillkommande bostadsbebyggelsen i centralorten, såsom den beskrivits i figur 1, beräknas tillsammans generera ca 1 000 nya fordonsrörelser per vardagsdygn (se Tabell 1 nedan).

Tabell 1. Trafikalstring, fordonsrörelser, från tillkommande bostadsbebyggelse

Område	Antal bostäder	Antal boende	Antal fordonsrörelser per individ	Antal bilresor (ÅVDT)
Edet	40	99	7,5	298
Gambrinus	70	125	2,2	152
Folkets park	25	65	5,4	136
Mastbacken	50	124	7,4	372
Summa	185	413		958

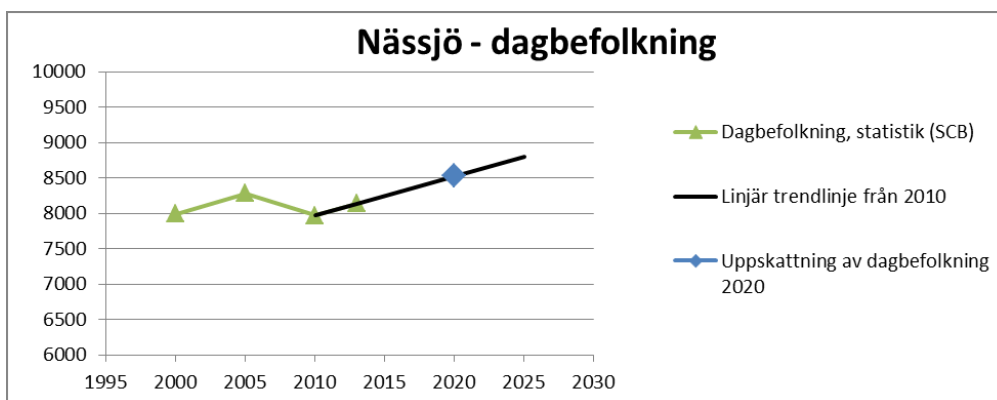
Enligt trafikstringsverktygets statistik om antal boende per bostad och med ett antagande om 185 lägenheter/enfamiljshus skulle detta resultera i 413 nya invånare till tätorten fram till år 2020. Detta ger en genomsnittlig befolkningstillväxt på ca 0,35 % per år fram till år 2020. Detta överensstämmer ganska bra med framskrivning av befolkningstillväxt enligt statistik från SCB (se figur 2 nedan).



Figur 2. Invånare i Nässjö tätort enligt SCB statistik och framskrivning av trend från år 2005

2.1.2 Verksamheter

För tillkommande verksamheter har trafikallstringen beräknats utifrån antal anställda inom en viss näringsgren. Eftersom det saknas prognoser för tillväxten av arbetstillfällena inom tätorten, har ett antagande gjorts om att tillväxten i antal arbetstillfällen kommer att följa en framskriven trend mellan åren 2010 och 2013 enligt statistik från SCB (se figur 3 nedan). Antal arbetsplatser uppgår idag (2013) till 8139 st, vilket med den antagna tillväxttakten skulle resultera i totalt 8524 arbetstillfällen inom centralorten vid år 2020. Totalt uppgår tillskottet av nya arbetstillfällen till ca 400, baserat på en årlig tillväxt om 0,68% fram till år 2020. Tillkommande arbetstillfällen fördelas mellan utbyggnadsområden utifrån antaganden om antal anställda per verksamhetsyta inom en viss näringsgren (se tabell 2).



Figur 3. Arbetstillfällena i Nässjö tätort enligt SCB statistik och framskrivning av trend från år 2010

Nya verksamheter planeras vid Gamlarp längs väg 40 i norra delen av tätorten samt vid Södergården längs Spexhultsvägen i södra delen av tätorten (se figur 1). Nässjö kommun bedömer att det i huvudsak rör sig om större industriverksam-

heter i dessa områden. Enligt Trafikverkets trafikstringsverktyg alstrar större industri 4,7 fordonsrörelser per anställd och dygn.

Nya verksamheter planeras även vid Annefors längs väg 40 i norra delen av tätorten samt vid Sörängen längs väg 40 i de östra delarna av tätorten (se figur 1). Kommunens bedömning är att verksamheterna inom dessa båda områden kommer vara av blandad karaktär. Enligt Trafikverkets trafikstringsverktyg alstrar verksamhetstypen Småindustri/hantverkare 11 fordonsrörelser per anställd och dygn.

Utöver detta finns planer för utökad handel i området Almenäs längs Brogatan. Nässjö kommuns bedömning är att handelsytorna inom Almenäs kommer att öka med ca 20% fram till år 2020, vilket resulterar i ett antagande om att antalet anställda inom området också ökar med 20%. Enligt Trafikverkets trafikstringsverktyg alstrar verksamhetstypen detaljhandel 35 fordonsrörelser per anställd och dygn. Tillsammans beräknas de tillkommande verksamheterna generera ca 3000 nya fordonsrörelser per dygn, inklusive nyttotrafik (5-10 %) vid år 2020.

Tabell 2. Trafikalstring, fordonsrörelser, från tillkommande verksamheter

Område	Antal anställda	Antal fordonsrörelser per anställd	Antal bilresor (ÅVDT)
Gamlarp	183	4,4	812
Annefors	33	10,7	348
Sörängen	57	10,8	616
Södergården	102	4,15	425
Almenäs	24	35,4	833
Summa	399		3033

2.1.3 Generell trafikökning

Nya exploateringar kommer att attrahera biltrafik som har startpunkt såväl utanför kommunen, som inom den egna kommunen. Skillnaden som uppkommer mellan totalt antal fordonsrörelser alstrade från bostäder och verksamheter antas bli resor som kommer utifrån området.

För trafik som inte har målpunkter inom tätorten (genomfartstrafik) används trafikverkets tillväxttal för Jönköpings län. Tillväxten i trafik för regionen är 1,2 % per år enligt Trafikverket.

2.2 Förutsättningar för framtida scenarier

För att särskilja de olika utredningsalternativen från varandra benämns nulägesalternativet som *Nuläge 2013*. Det framtidsscenario där inga förändringar gentemot *Nuläge 2013* genomförts, förutom ändrad resefterfrågan (framtida utbyggnader av bostäder och verksamheter), benämns som *Nollalternativ 2020*. Scenariot med en ny ringled benämns som *Ringled 2020*. I detta scenario används samtliga förutsättningar från *Nollalternativ 2020*, kompletterat med en ny ringled. Den plane-

rade ringledens placering i landskapet baseras på informationen i Figur 1. Hastigheten på ringleden antas vara 80 km i timmen från korsningen Vallgatan/Södra vägen i söder, till korsningen vid Virkesgatan/Brånävägen i norr.

3. Resultat från trafikanalyserna

3.1 Redovisning

Exploateringsområdena genererar trafik som sprider sig i hela trafiksystemet. Hur trafiken sprider sig och i vilken omfattning redovisas enklast med hjälp av kartor över vägnätet där trafikmängderna redovisas. Kartorna med trafikflöden och trafikomfördelningar i de olika scenarierna som analyserats återfinns som bilagor till rapporten. Det finns olika sätt att redovisa resultaten på och de olika analysscenarierna redovisas på två olika sätt – totalt trafikflöde per dygn och trafikflödesökning per dygn. Med dygnstrafik avses i detta sammanhang årsvardagsdygnstrafik (ÅVDT).

Trafikflödena på kartorna i Bilaga 3-5 är angivna i antal fordon per dygn. På kartorna redovisas storleken på det totala trafikflödet dels i enskilda punkter med en siffra, och dels med tjockleken på linjerna för vägsträckan. Stapelbredd och det angivna flödet avser antal fordon som under ett helt dygn passerar det givna snittet – summerat för båda riktningarna.

På kartan i Bilaga 3 redovisas *Nuläge 2013*, dvs. de modellberäknade trafikflödena i Nässjö tätort år 2013, som utgör utgångsläget för genomförda uppräknings.

Bilaga 4 illustrerar de beräknade framtida trafikflödena i scenariot *Nollalternativ 2020*.

Kartan i Bilaga 5 redovisar de beräknade framtida trafikflöden i scenariot *Ringled 2020*.

Resultaten redovisas också som skillnaden i trafikflöden mellan de olika scenarierna. Dessa skillnader illustreras av kartorna i Bilaga 6-7. Kartorna redovisar med röda/gröna flödesband och siffror var ändringar i trafikflöden beräknas uppstå som en konsekvens av förändrad efterfrågan eller förändrade ruttval. Flöden indikerat med rött innebär att trafikflödet på den aktuella vägsträckan beräknas att öka i framtiden, medan de länkar som är grönmarkerade illustrerar vägar där trafiken bedöms minska. I de fall jämförelser sker mellan olika 2020-scenarier avser skillnaderna rena trafikomfördelningar, dvs. ruttvalsförändringar, medan jämförelser mellan 2013 och 2020 avser att illustrera trafik tillväxt på olika länkar i trafiksystemet.

På kartan i Bilaga 6 redovisas skillnader i trafikflöden mellan *Nollalternativ 2020* och *Nuläge 2013*. På kartan i Bilaga 7 redovisas förändrade trafikflöden mellan scenariot *Ringled 2020* och *Nollalternativ 2020*.

3.2 Beräknade trafikflödesförändringar

3.2.1 Trafiktillväxt fram till 2020

Trafikanalyserna visar på betydande trafikflödesförändringar mellan dagens situation och år 2020. Den förväntade befolkningstillväxten, tillsammans med de tillkommande verksamhetsområdena och arbetstillfällena i tätorten resulterar i de trafikökningar som framgår av skillnadsbilden i Bilaga 6. De största trafikökningarna förväntas inträffa på framför allt Brogatan, Anneforsvägen och de stora statliga vägarna. Trafiktillväxten i tätorten inklusive genomfartstrafik (trafik som har start/slutpunkt utanför tätorten) beräknas uppgå till 0,9 % per år.

3.2.2 Trafikomfördelning till följd av en ny ringled

Eftersom samma matriser används i beräkningen, kan alla trafikomfördelningar mellan scenarierna *Ringled 2020* och *Nollalternativ 2020* härledas till förändrade restider för trafikanterna. Det totala antalet resor i trafiksystemet är oförändrat.

Trafikflödet på de olika delsträckorna på en ny ringled söder om tätorten beräknas uppgå till mellan 3 500 och 5 800 fordon/dygn (se Bilaga 5).

Trafikomfördelningen till den planerade ringleden beräknas innebära en betydande avlastning av gatorna inne i tätorten, jämfört med *Nollalternativet 2020*. Denna omfördelning beror framför allt på att den trafik som tidigare passerade genom tätorten, istället kör runt tätorten på ringleden (se Bilaga 7).

Med hjälp av ett antal Select link analyser belyses hur Södra vägen används vid olika reserelationer. Bland annat framgår hur en stor andel av trafiken på Spexhultsvägen, som tidigare leddes in mot centrala Nässjö via Brogatan och Handskerydsvägen (se Bilaga 8), istället fördelas ut på ringleden (se bilaga 9).

Vidare visar en Select link analys på hur fordon som ska till eller från väg 40 öster om tätorten, väljer den nya Ringleden framför Sörängsvägen. Analysen visar på att en stor andel av trafiken som ska vidare till Sörängsvägen flyttas till Ringleden. Innan utbyggnaden av Ringled väljer 5 100 fordon som kommer från väg 40 Sörängsvägen (se bilaga 10). Efter utbyggnaden har antalet minskat till 3 900 Sörängsvägen (se bilaga 11).

Den tredje Select link analysen illustrerar vilka som utnyttjar en av de mellersta länkarna på den nya ringleden (se Bilaga 12). Analysen visar att en stor andel av denna del av Södra vägen (ca 60 %) används av trafik på väg till eller från väg 40 öster och norr om tätorten.

Sammanfattningsvis visar analyserna att ringleden främst kommer att avlasta tätorten i form av minskad genomfartstrafik i Handskeryd och i form av minskade trafikflöden på Brogatan/Sörängsvägen. Trafiken på Södra vägen består i huvudsak av trafik som har målpunkt i området Handskeryd samt av genomfartstrafik i öst-västlig riktning genom Nässjö.

3.2.3 Tung trafik i området Södergården

Verksamhetsområdet Södergården ansluter mot Södra vägen i västra delen av den nya ringleden. I området finns många transporttunga verksamheter som innebär att området genererar ett stort antal lastbilstransporter. Det är rimligt att anta att en stor andel av transporter till och från området sker via väg 40 samt att trafik i riktning österut idag ansluter till väg 40 via Brogatan/Sörängsvägen. En ny ringled erbjuder nya möjligheter för den tunga trafiken att undvika de centrala delarna av centralorten. En fördjupad analys av hur ringleden påverka den tunga trafiken vore därför intressant att göra. Avsaknaden av uppgifter om andelen tung trafik på olika vägavsnitt i det underlag som använts för att bygga upp VISUM-modellen för Nässjö, innebär dock att det i dagsläget inte går att göra analyser av just den tunga trafikens ruttval och hur dessa val påverkas av den nya ringleden.

3.2.4 Analys av fordonstimmar

För att belysa hur Södra vägen påverkar effektiviteten i vägsystemet i Nässjö tätort analyseras även systemparametern fordonstimmar, dvs. summan av alla fordon i trafiksystemet multiplaceras med tiden som det tar dem att köra sin rutt. Analyserna visar att antalet fordonstimmar minskar med 2,9 % per dag. Södra vägen bidrar således till en besparing för resenärerna på motsvarande 168 timmar per dag.

Antalet fordonskilometrar ökar något till följd av att det snabbare alternativ som Södra vägen innebär samtidigt innebär en längre resväg än de alternativ som erbjuds Nuläge 2013 och i Nollalternativ 2020.

Tabell 3. Sammanställning av fordonskilometrar och fordonstimmar mellan olika scenarier

	Nuläge 2013	Nollalternativ 2020	Ringled 2020	Skillnad Nollalternativ - Ringled
Fordonstimmar	5352	5809	5641	-2,9%
Fordonskilometrar	304826	330055	332393	0.7%

3.2.5 Känslighetsanalys

För att testa hur känslig modellen är för ändringar i vägnätet har två analyser utförts med alternativa utformningar. Den här typen av analyser görs ofta som ett prov på om modellen är på "rätt bana" och är viktig för att säkerställa modellens kvalitet.

Följande analyser har utförts;

- Samma förutsättningar som i scenariot *Ringled 2020* fast med högsta tillåtna hastighet 60 km/h på Södra vägen.
- Samma förutsättningar som i scenariot *Ringled 2020* fast med bron över järnvägen på Spexhultsvägen avstängd

Resultaten redovisas som skillnaden i trafikflöden mellan de olika scenarierna jämförda med *Nollalternativet 2020*.

På kartan i bilaga 13 redovisas skillnaden trafikflödena i scenariot där Södra vägen skyltas till 60 km/h, jämfört med *Nollalternativ 2020*. Analysen indikerar att med skyltad hastighet 60 km/h på Södra Vägen, i stället för 80 km/h, kommer förväntat trafikflöde på Södra vägen att bli ca med 30 % lägre.

Bilaga 14 illustrerar skillnaden i trafikflöden mellan scenariot där bron över järnvägen på Spexhultsvägen stängs och scenariot *Nollalternativ 2020*. Analysen indikerar att ca 2/3 av nuvarande trafik på bron på Spexhultsvägen fördelas om till Södra vägen, medan resterande trafik (37%) förväntas välja passagen över järnvägen på Brogatan.

4. Slutsatser

Trafikanalysen visar hur de planerade åtgärderna resulterar i en betydande trafik-tillväxt i Nässjö tätort fram till år 2020. Effekterna av den förväntade trafikökningen beräknas framför allt bli märkbara längs huvudgatorna och i flera korsningar i Nässjö. Nedan följer några kortfattade slutsatser av de resultat som analyserna genererat.

- En ny ringled söder om tätorten resulterar i en betydande avlastning av gatorna i tätorten, framför allt på Sörängsvägen och Handskerydsvägen.
- Effekten av ringleden beräknas bli påtagligt större om den utformas för skyltad hastighet 80 km/h, än om den skyltas som 60 km/h
- Trafiken på ringleden består i huvudsak av trafik som har målpunkt i området Handskeryd och genomfartstrafik i öst-västlig riktning genom tätorten.
- Det är rimligt att anta att den nya ringleden kommer att avlasta gatorna i centralorten från tunga transporter på väg till och från området Södergården.
- En ny ringled kommer resultera i en besparing om 168 fordonstimmar per dag i Nässjös vägssystem.

Avslutningsvis är det viktigt att fokusera på var i tätorten trafiken kommer att öka, snarare än på storleksordningen av trafikökningen. Analysen visar vilka gator som är mest attraktiva för biltrafiken. Analyserna blir därigenom ett medel för att se var man kan förvänta sig trafikrelaterade effekter av de planerade exploateringarna. Analysen kan utgöra underlag för en diskussion om hur de framtida trafikflödena bör hanteras samt vilka åtgärder som bör vidtas för att åstadkomma den framtida trafiksituation som är önskvärd. En känslighetsanalys där tänkbara av förändringar i vägnätet simuleras, kan ge svar på hur effektiva olika typer av åtgärder kan vara samt vilken typ av effekt de kan tänkas få.

Bilaga 1 Modelluppbyggnad

Avgränsningar

Trafikmodeller kan göras mer eller mindre komplexa. För att skapa en fungerande modell under gällande förutsättningar behöver avgränsningar göras.

Geografiskt

Modellen hanterar Nässjö tätort enligt figuren nedan. Centralare delar hanteras mer detaljerat. Begränsande för detaljeringsgraden är hur fint statistikområdena är uppdelade.



Indata

Indata som används till modellen är en resevaneundersökning för Småland, Blekinge och Öland¹ samt statistik på NYKO 6-nivå för boende och verksamma. Data från den nationella vägdatatabasen, NVDB, används för trafiknätet och trafikräkningar från både Trafikverket och Nässjö kommun används för kontroll och kalibrering. För genomfartstrafik används underlag från den nationella trafikanalysmodellen Sampers

¹ Trafikverket (2012) Resvaneundersökning i sydöstra Sverige. Blekinge, Småland och Öland. Rapport, 2012-12-11 Ver 2.3

Resvaneundersökningen beskriver resor utförda av personer boende i regionen och är aggregerad per kommun inom regionen. Demografiska data är uppdelade på 337 olika områden, där varje område blir en start/målpunkt i modellen.

Trafikalstring

Modellen alstrar biltrafik inom Nässjö tätort, baserat på resvanor. Trafikalstringen beror sedan på vilket ärende resan avser. Ärenden som används är:

- Arbete
- Handel
- Fritid

Resor till och från Nässjö genereras explicit med utgångspunkt ur trafikmätningar och resevaneundersökningen. Anslutningspunkterna till det regionala nätet är:

- Rv40 väster
- Rv40 öster
- Nässjövägen
- Ormarydsvägen
- Isåsvägen
- Spexhultsvägen
- Fredriksdalsvägen
- Gransäng

Genomfartstrafik på statliga vägar hanteras separat genom att fasta resor till och från de ovan nämnda punkterna läggs till övrig trafik. Genomfartstrafiken har erhållits från den nationella trafikprognosmodellen Sampers.

I och runt Nässjö finns speciella målpunkter där den normala trafikstringsmodellen inte kan användas. Dessa hanteras enskilt. De punkter som hanteras separat är:

- Järnvägsstationen

Trafiken som modelleras är årsvardagsdygnstrafik (ÅVDT) för basåret 2013. Ett vardagsdygn (mån-fre) med genomsnittlig trafikmängd räknat över ett givet år. Kommunala trafikmätningar som är utförda slumpmässiga över en vecka på året har justeras till årsmedel med en indextabell erhållna från Trafikverkets VGU. Äldre mätningar har skrivits upp till 2013 års nivå utifrån Trafikverkets regionala tillväxttal för Jönköpings län (1,2% per år).

Inga trafikmätningar som skiljer mellan tunga och lätta fordon har erhållits på vägar inom tätorten. Modellen tar därför inte hänsyn till olika fordonstyper och redovisar trafiken som totalflöden.

Trafiknät

För trafiknätet används NVDB. Manuella justeringar görs för att justera hastigheter, antal körfält och tillåtna rörelser.

Verktyg

Modellen tas fram i modellverktøget VISUM, som är ett verktyg som bland annat används till trafikprognoser, kollektivtrafikmodellering, biltrafikmodellering och trafikutredningar.

Arbetsgång

Modellen tas fram i flera steg. Huvudprocessen kan delas in i tre steg.

- Resgenerering (resalstring)
- Destinationsval
- Ruttval

I första steget beräknas hur många bilresor varje statistikområde kommer att generera (resor ut från området) och attrahera (resor in till området). Resultatet blir en totalsumma för hur mycket trafik varje område alstrar.

I det andra steget beräknas till vilka områden de genererade resorna kommer att gå, samt varifrån de attraherade resorna kommer ifrån. Resultatet blir en matris (OD-matris) som beskriver hur många resor det blir mellan alla områden.

Det sista steget beräknar hur trafiken kommer att fördelas i trafikinätet utifrån den OD-matris som skapats i tidigare steg.

Resgenerering

I resgenereringssteget beräknas hur många bilresor varje område kommer att producera och attrahera. Det finns flera sätt att beräkna resgenereringen. I denna modell används en ärendeberoende metod.

Metoden innebär att resor delas in i olika huvudärendegrupper dvs. de tre vanligaste typerna av resor som görs en vanlig vardag. Dessa grupper är de samma som används i resevaneundersökningen som ligger till grund för modellen. De ärendegrupper som används är;

- Arbetsresor
- Handelsresor
- Fritidsresor

Detta gör att alstringstal behöver tas fram för varje ärendetyp för sig. För varje ärendetyp tas fram alstringstal för både startade och slutförda resor. En startad resa kallas också för genererad resa och en slutförd resa kallas på samma sätt för attraherad resa.

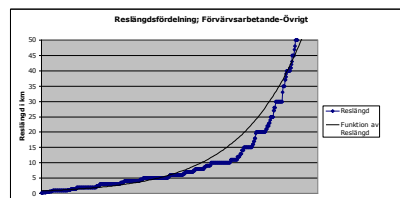
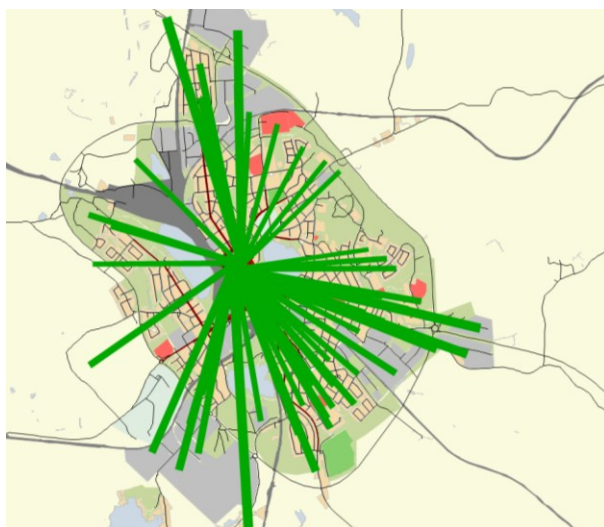
Resultatet redovisas i Bilaga 2, där en karta finns för summan av generatorer och attraktioner för varje ärendetyp.

Destinationsval

I andra steget bestäms vart de olika resorna går. Genom att använda sig av reslängdsfördelningar från resevaneundersökningen och attraktionsdata från sta-

tistiken, kan man fördela resorna till de mest troliga områdena. Metoden kallas gravitationsmodell.

Nedan är ett exempel från Nässjö på hur centrumresorna fördelas på de olika områdena i modellen.



Figurerna visar hur resorna från Centrum fördelas på områdena i Nässjö (tv.). Resorna fördelas med hjälp av reslängdsfördelningar från RVU (th.).

Ruttval

Tredje steget beräknar vilken väg trafiken tar genom trafiksystemet. Genom att ansätta hastigheter och kapacitetsbegränsningar i vägnätet kommer trafiken att fördelas så att den väljer den snabbaste vägen. Denna så kallade nätutläggning är en iterativ process där resultatet blir ett trafiksystem i jämvikt.

Indata

Indata som används till modellen är en regional resevaneundersökning samt statistik på NYKO 6-nivå. Data från NVDB, används för trafiknätet och trafikräkningar från både Trafikverket och Nässjö kommun används för kalibrering. För genomfartstrafik används underlag från den nationella trafikanalysmodellen Sampers

Utdata

Modellen genererar utdata i form av antal resor mellan alla start- och målpunkter i modellen, fördelade på de rutter som innebär snabbast resväg. Modellen visar också hastigheter och fördröjningar. Dessa utdata kan indikera problempunkter i trafiksystemet.

Analys av resultat

Modellkalibrering och modellvalidering

Trafikmodeller kan kalibreras både manuellt och automatiskt, genom så kallad matrisestimering. Resultatet från en matrisestimering stämmer ofta väldigt bra med verkligheten vad gäller trafikflöden på länkar.

Fördelen med en manuell kalibrering är att den som kalibrerar hela tiden har kontroll över de justeringar som görs. Ofta görs en manuell kalibrering först, för att rätta till de enkla och största bristerna. Därefter görs en matrisestimering för att finjustera modellen.

Som underlag till kalibreringen görs i huvudsak två olika sorters analyser:

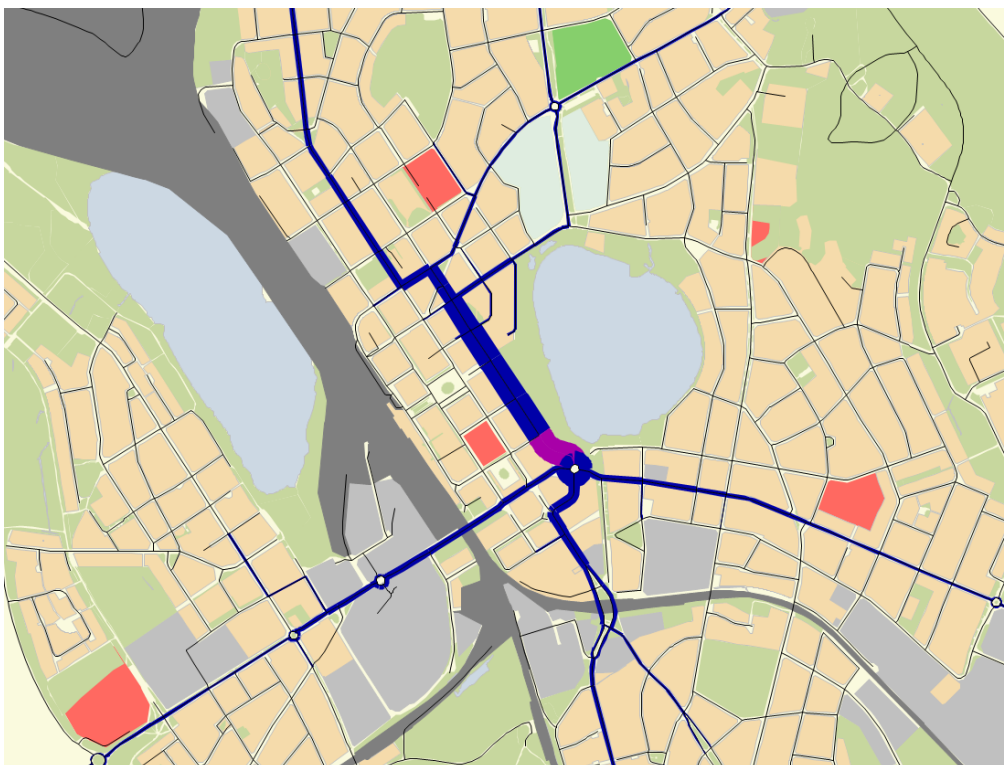
- Punktanalys
- Relationsanalys

Punktanalys

Punktanalysen görs genom att jämföra det räknade flödet med det modellerade flödet på enskilda länkar. På detta sätt analyseras destinationsval och ruttval.

Relationsanalys

Relationsanalys görs genom att undersöka hur trafiken på en enskild länk fördelar sig i trafiknätet. Genom att se varifrån trafiken kommer, vart den tar vägen och vilken väg den tar analyseras ruttvalen.



Modellberäknade ruttval och ursprung/destination för trafiken på Mariagatan

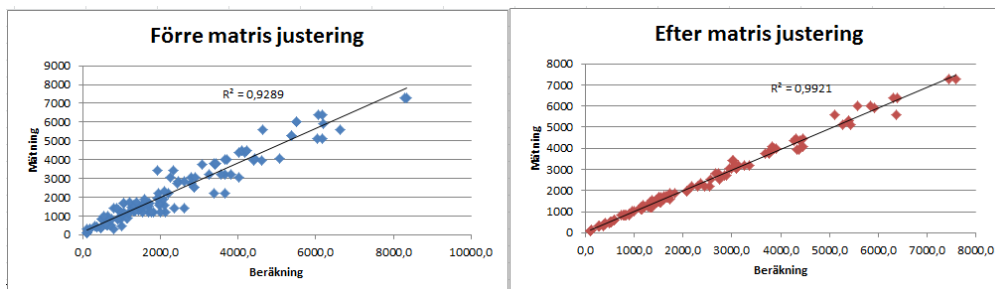
Nulägesbeskrivning

För denna modell gjordes först manuella justeringar, där uppenbara brister i resgenereringen rättades till. Justeringar som gjordes var följande:

- Centrum, start/målpunkter fördelade på parkeringsanläggningar
- Stora handelsetableringar
- Speciella målpunkter –Järnvägsstationen och centrum

De manuella justeringarna ledde till att modellen stämde till ca 92 % mot räknade flöden. (Ett mått på hur bra modellen stämmer är R^2 värdet, *förklaringsgraden*. Förklaringsgraden får man fram genom linjär regressionsanalys.)

För finjusteringarna användes automatisk matrisestimering. Efter denna justering stämde modellen till 99 %. ($R^2 = 0.98$). Resultaten redovisas i Bilaga 3-4. Även om modellen över lag stämmer bra kan enskilda vägsträckor skilja sig över 10 % mot räkningarna. Detta behöver inte vara fel då trafikmängden på en länk kan variera betydligt. Gator med lite trafik skiljer sig över lag mer mot räkningarna, procentuellt sett. De smågator där modellen inte lägger någon trafik har tagits bort från jämförelserna.



Figurerna visar hur kalibreringen justerar trafiken så att modellvärdet närmar sig det räknade värdet i mätpunkterna. Tv. Före automatisk kalibrering. Th. Efter automatisk kalibrering.

Modellens användningsområden

Modellen i detta uppdrag är framtagen för att ligga till grund för olika simuleringar och analyser av olika utvecklingsscenarier. I detta kapitel framgår de möjligheter och begränsningar som modellen erbjuder.

Möjliga analyser

Den VISUM-modell som nu skapats för Nässjö kan användas för flera olika sorters simuleringar och analyser av tänkbara scenarier. För att göra vissa analyser kan modellen behöva justeras eller vidareutvecklas

Infrastrukturförändringar

Grundmodellen kan analysera följande infrastrukturförändringar:

- Nya gator och vägar
- Avstängning av gator och vägar
- Hastighetsförändringar
- Analys av kapacitetsutbyggnader

En vidareutveckling av modellen kan även klara kollektivtrafikanalyser.

Socioekonomiska förändringar

Grundmodellen kan analysera följande socioekonomiska förändringar:

- Befolkningsförändringar i befintliga statistikområden
- Sysselsättningsförändringar i befintliga statistikområden

Med justeringar av modellen kan följande socioekonomiska förändringar analyseras:

- Befolknings- och sysselsättningsförändringar i nya statistikområden

Andra användningsområden

Modellverktyget VISUM har flera sorters expertfunktioner som gör det möjligt att använda analyser som underlag till andra sorters utredningar:

- Export från VISUM till GIS, som gör det möjligt att flytta trafikflödesinformation till ett bullerkartläggningsprogram.
- Export till VISSIM, som är ett detaljerat kapacitetsanalysverktyg.

Slutsats

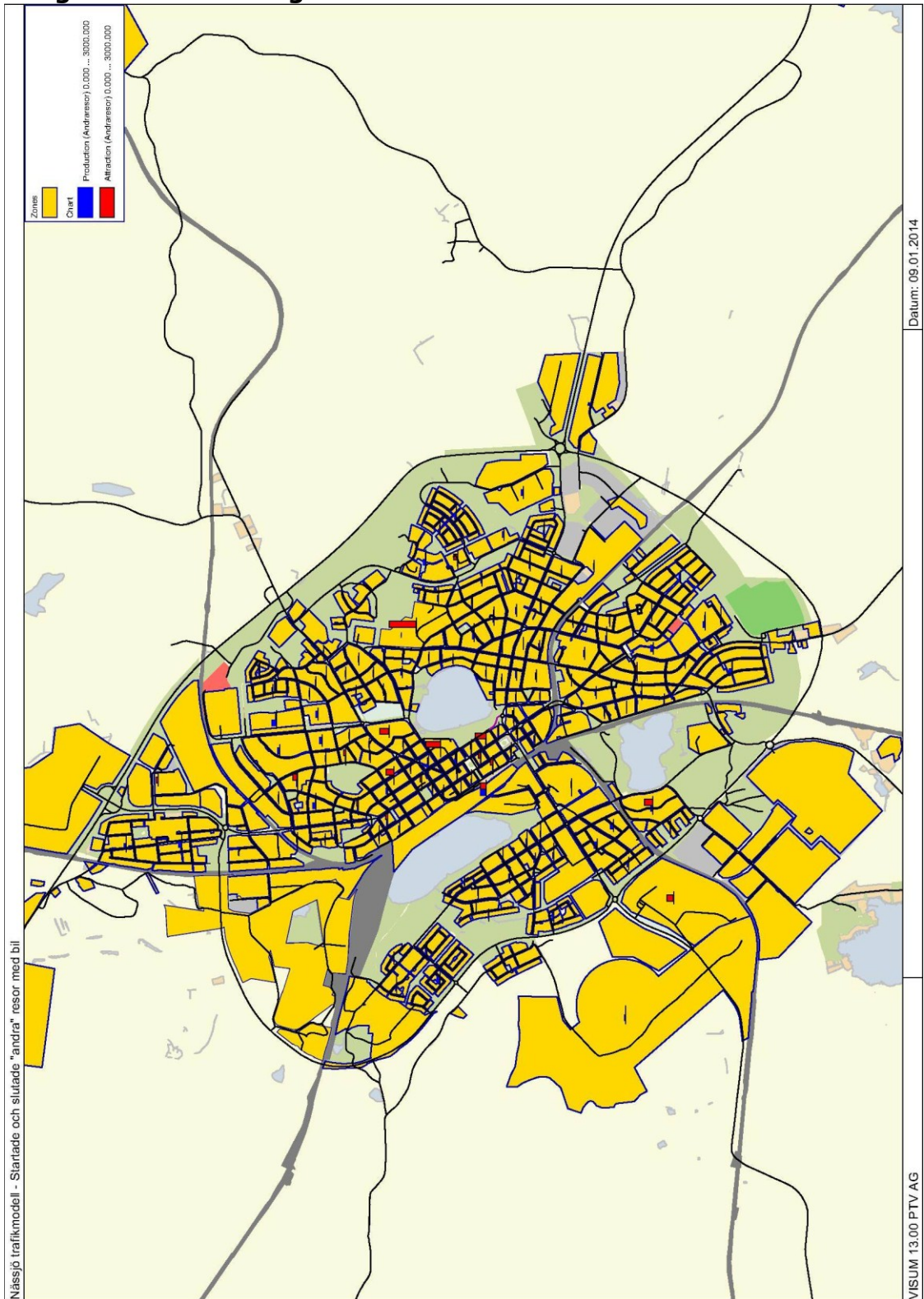
Modellen har kalibrerats med avseende på erhållna dygnstrafikmätningar så att den stämmer till 99% mot trafikmätningar.

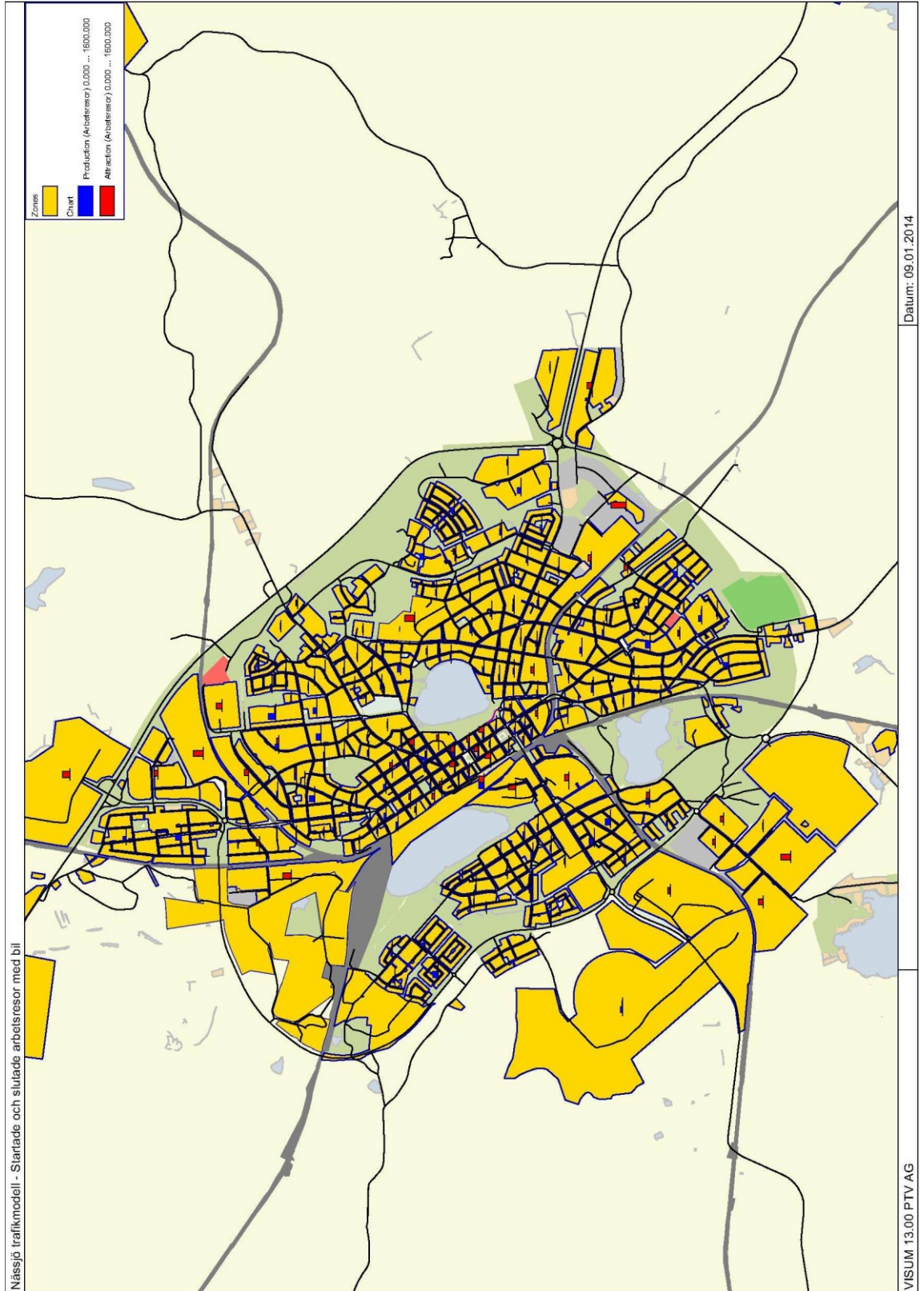
Modellen kan analysera flera typer av infrastrukturförändringar, exempelvis nya gator och vägar, avstängningar av gator, hastighetsförändringar och kapacitetsutbyggnader.

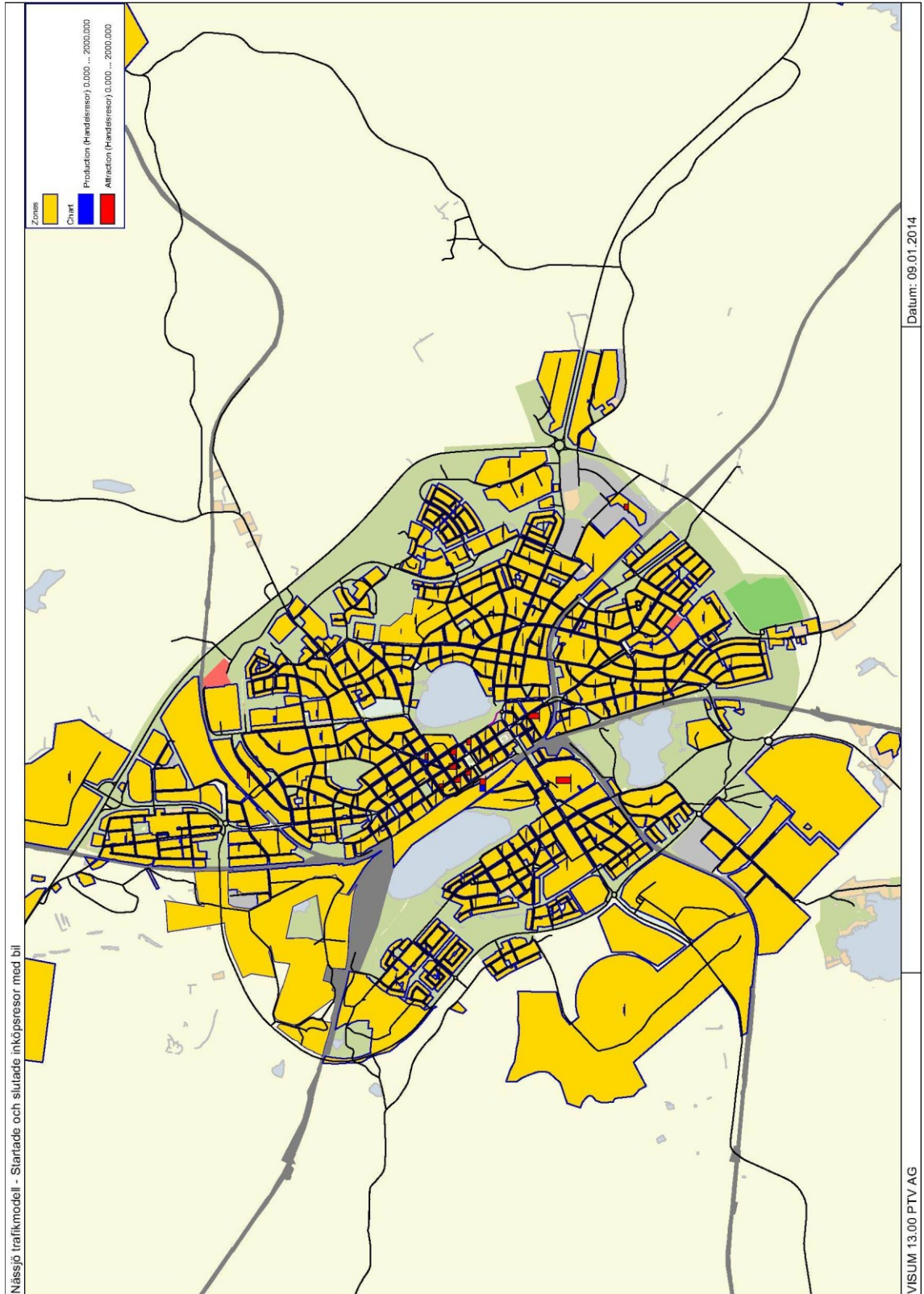
Flera exportfunktioner gör det möjligt att använda trafikflödesinformationen till andra sorters analyser, exempelvis detaljerade kapacitetsutredningar eller bullerkartläggningar.

En vidareutveckling av modellen skulle kunna hantera kollektivtrafik och i viss mån resvaneförändringar.

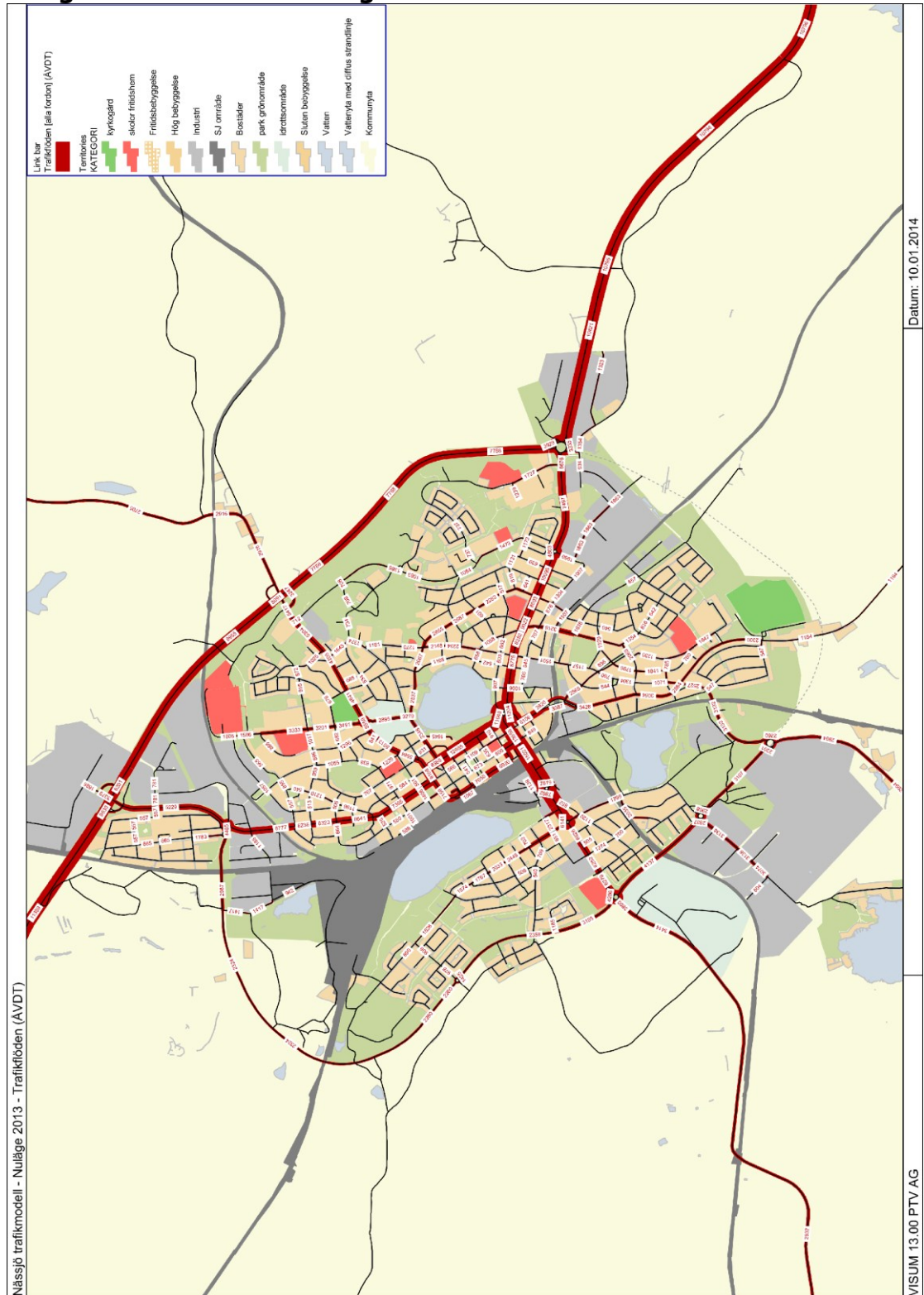
Bilaga 2 Trafikalstringskartor



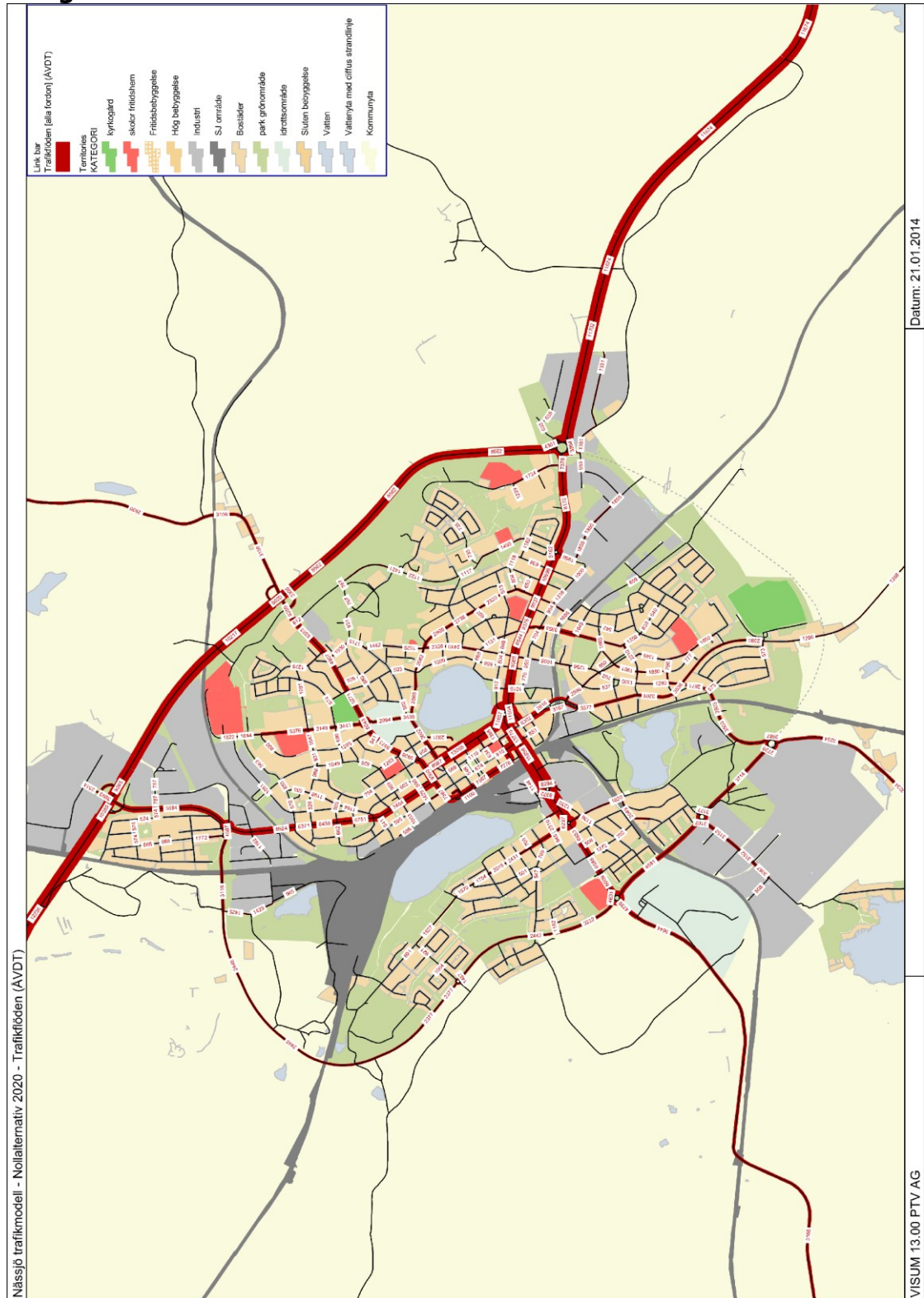




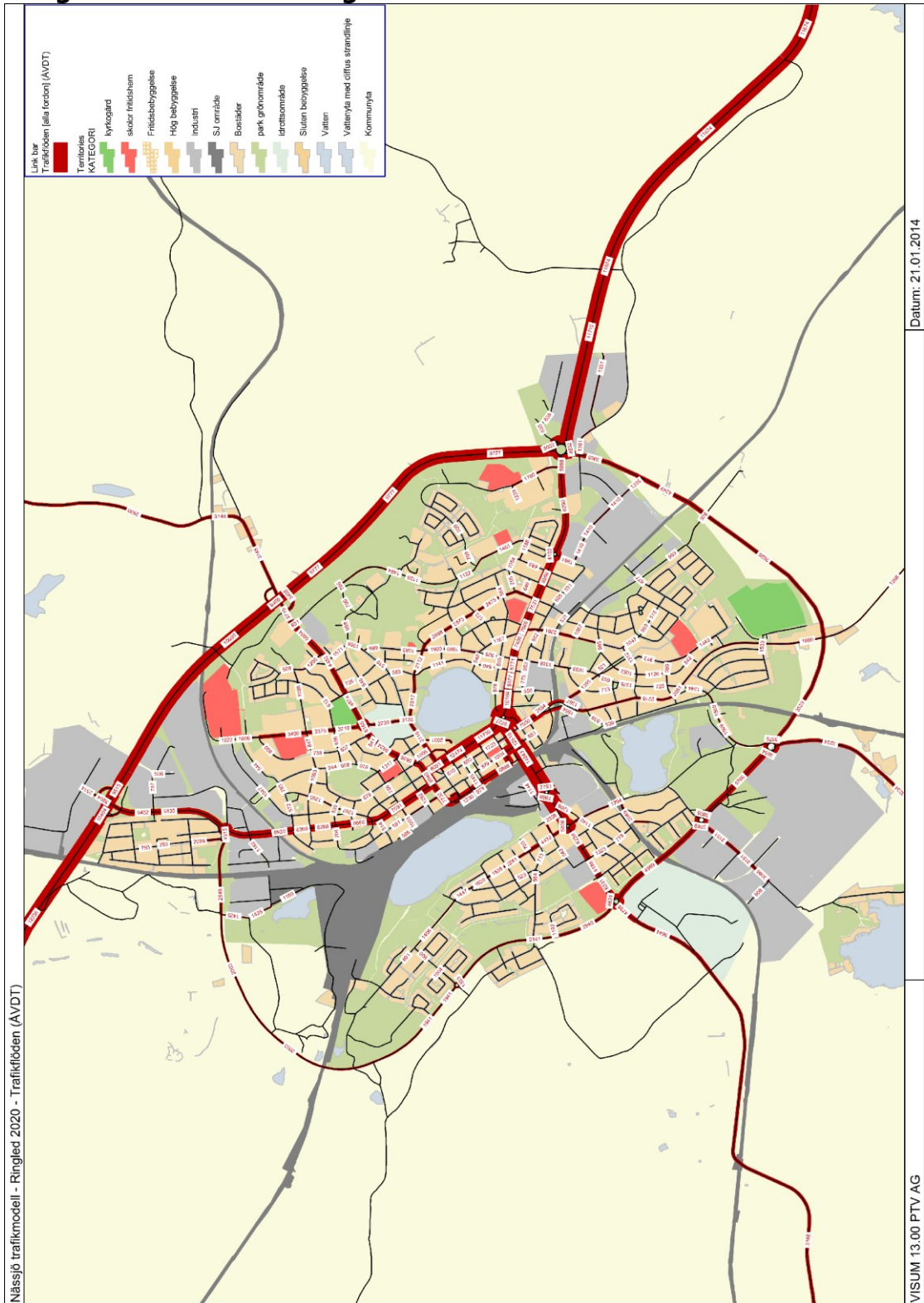
Bilaga 3 Trafikflöden nuläge 2013



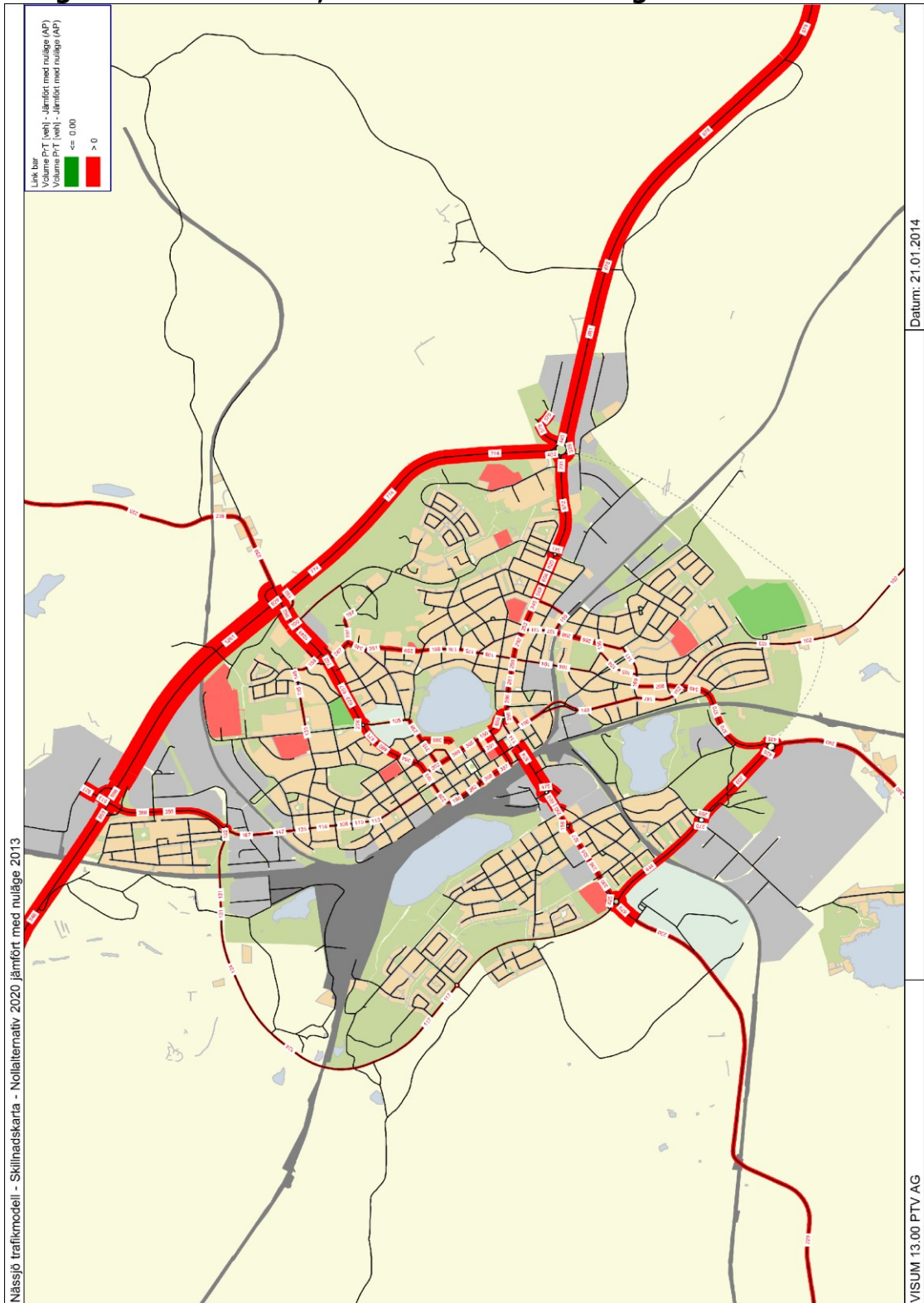
Bilaga 4 Trafikflöden nollalternativ 2020



Bilaga 5 Trafikflöden Ringled 2020

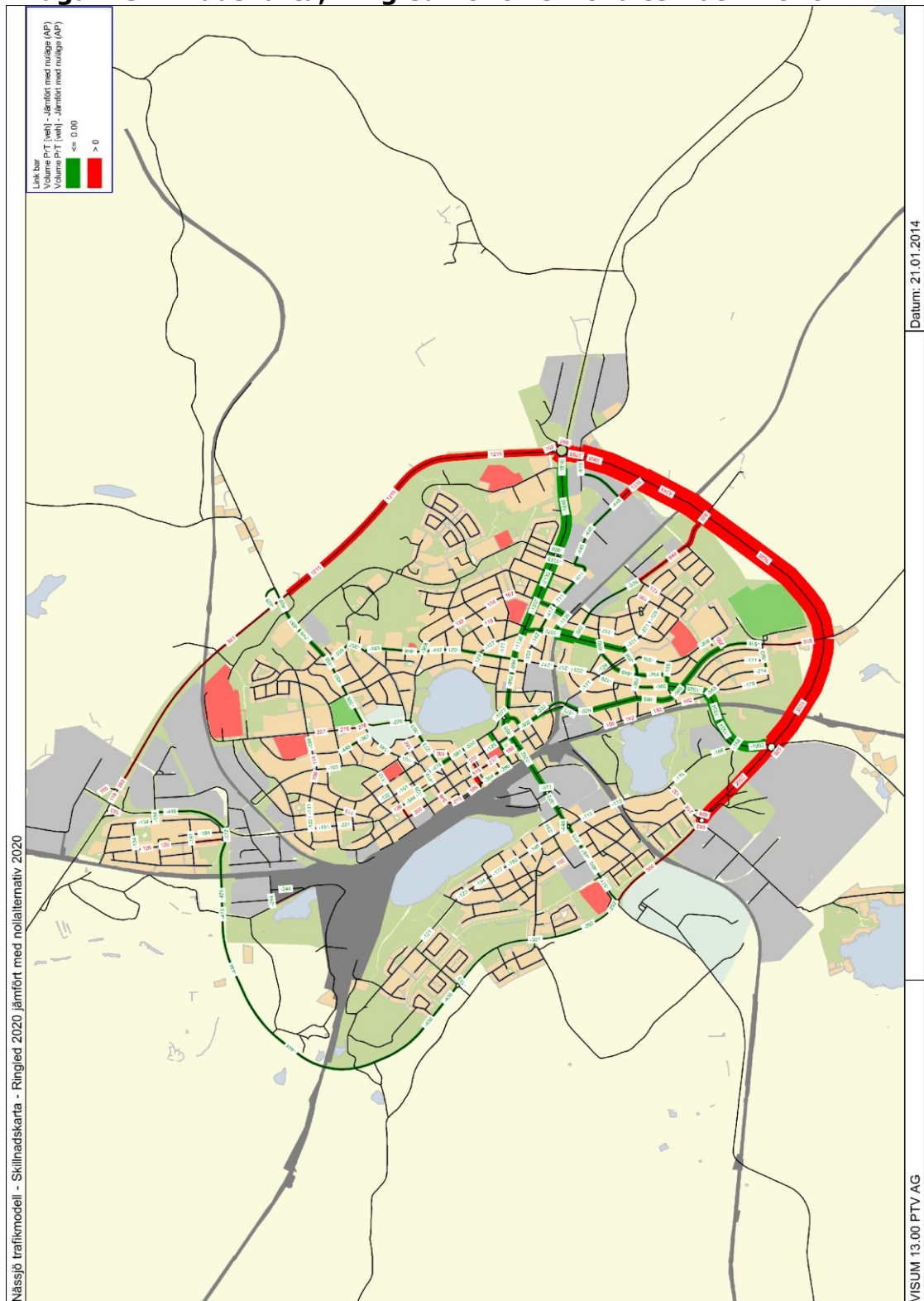


Bilaga 6 Skillnadskarta, Nollalternativ vs Nuläge 2013

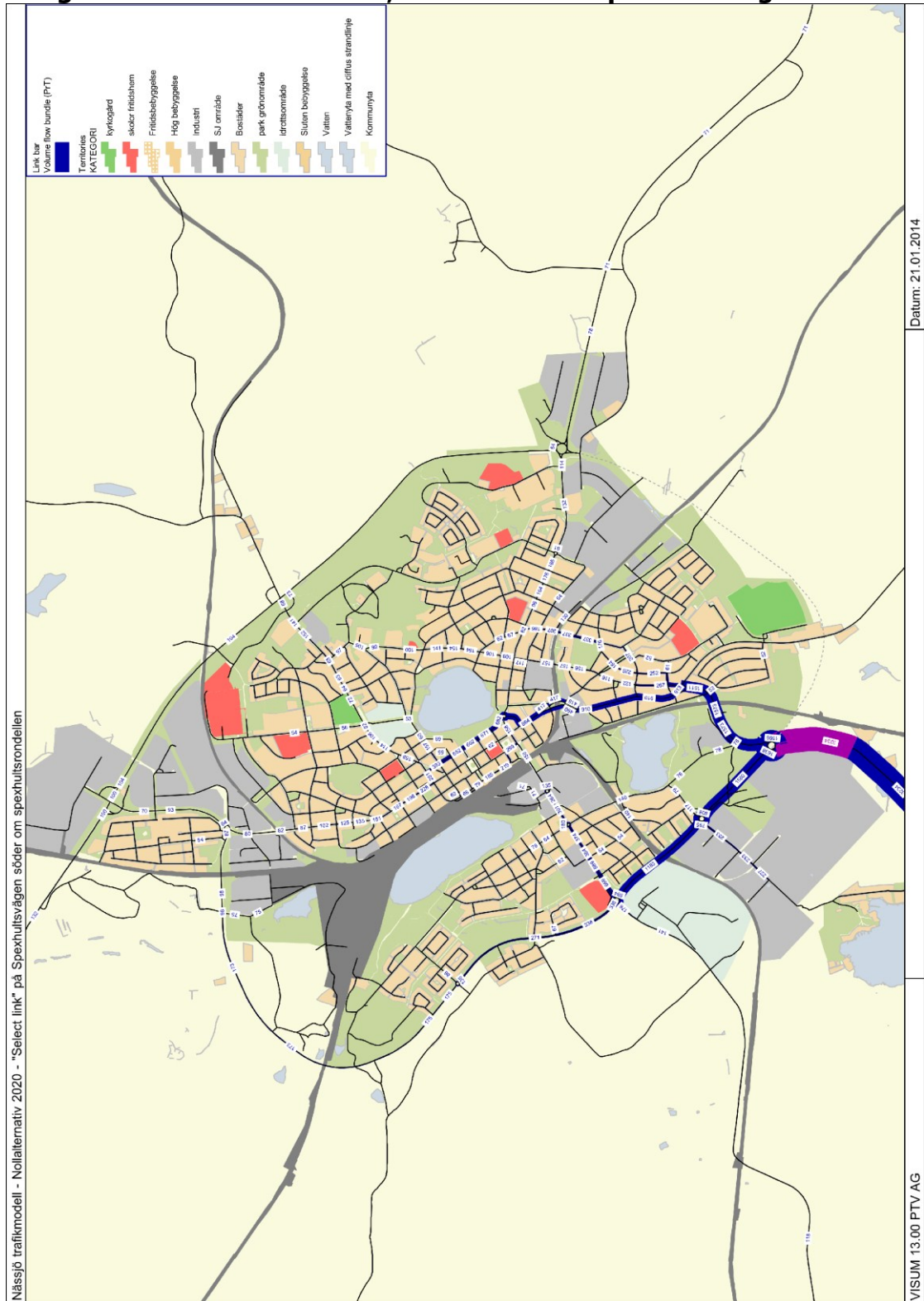


p:\64mas2\6613\1320004224\3_projekt\pm trafikanalys nässjö_slutrapport.doc

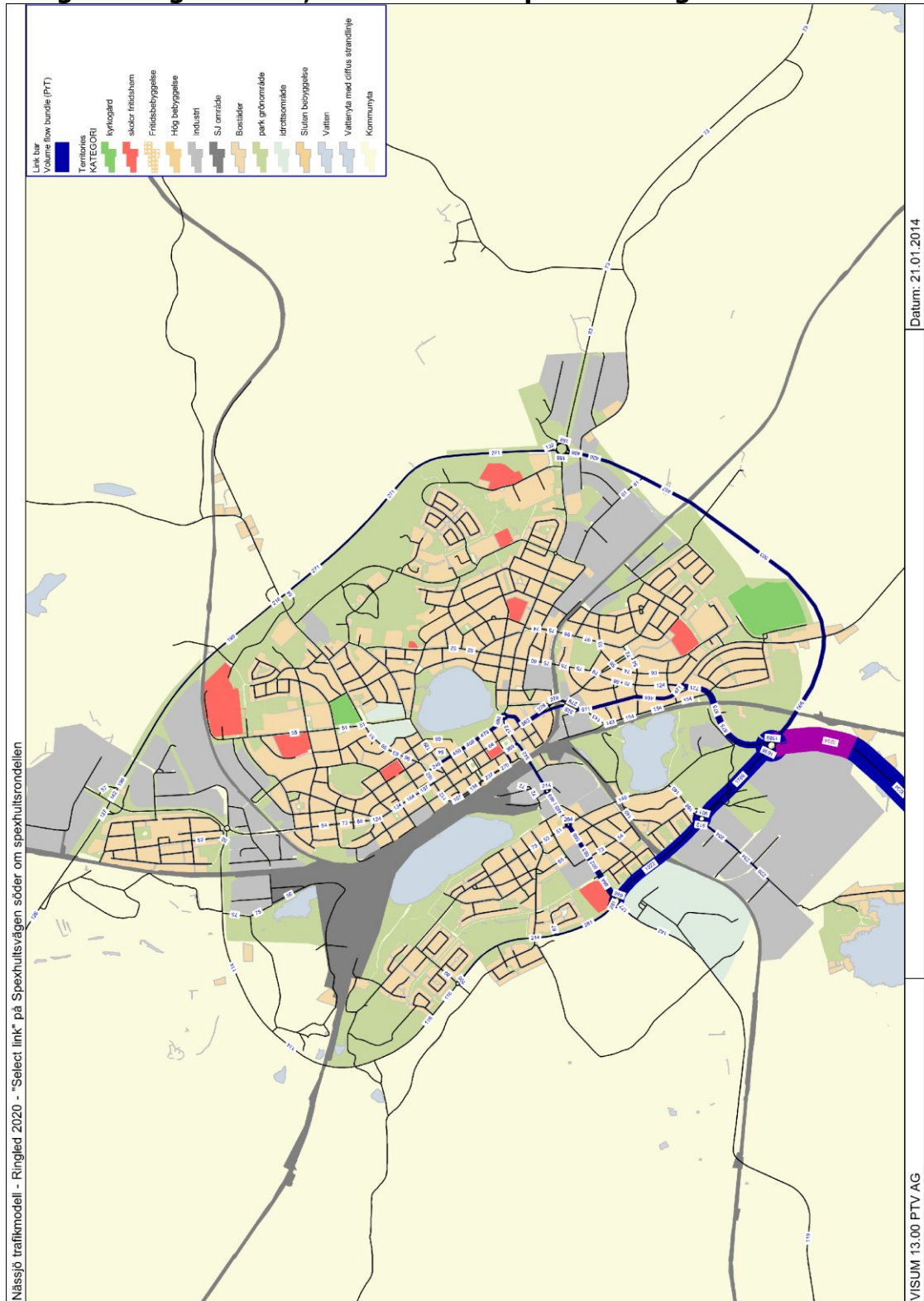
Bilaga 7 Skillnadskarta, Ringled 2020 vs Nollalternativ 2020



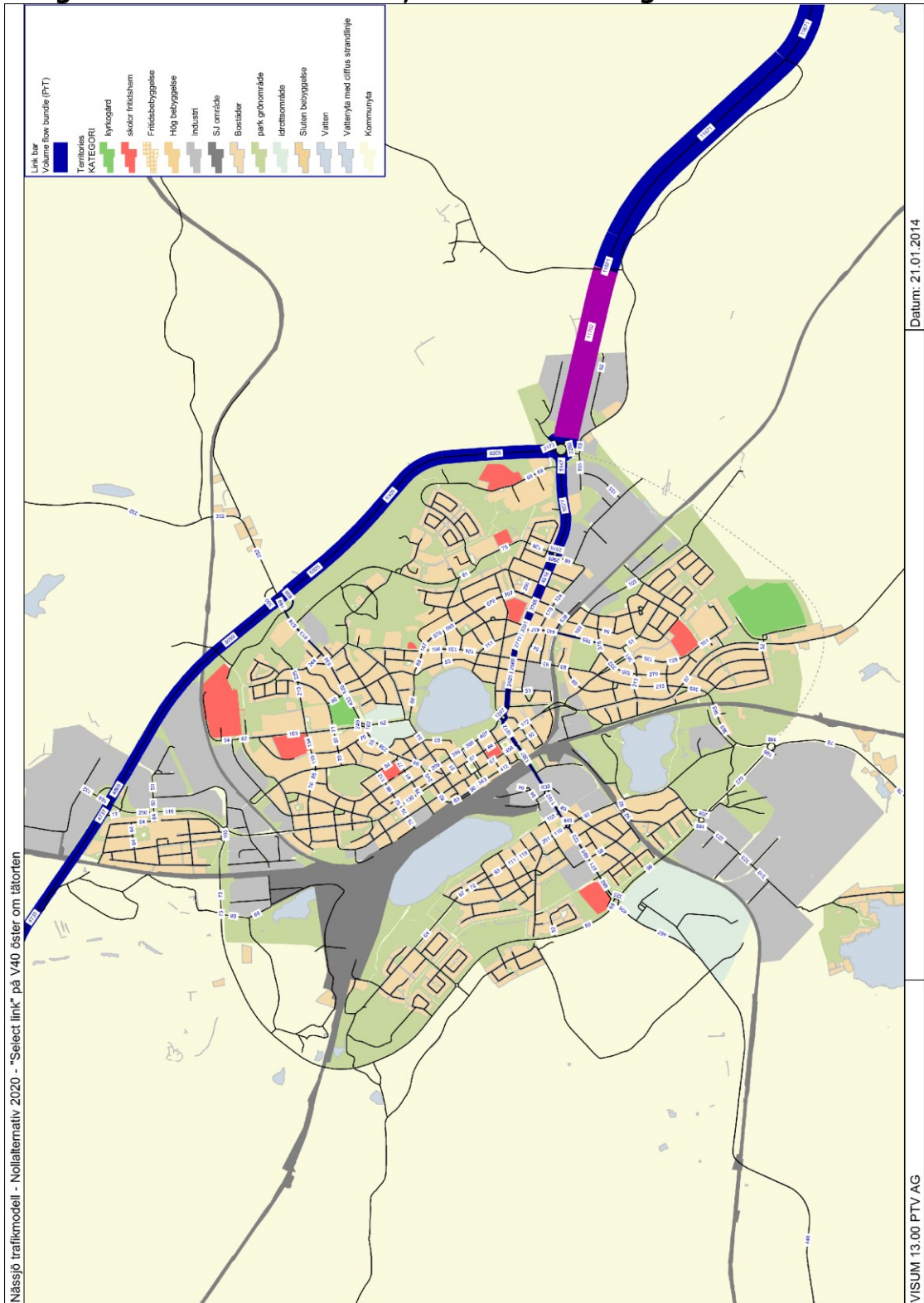
Bilaga 8 Nollalternativ 2020, "Select Link" Spexhultsvägen



Bilaga 9 Ringled 2020, "Select Link" Spexhultsvägen

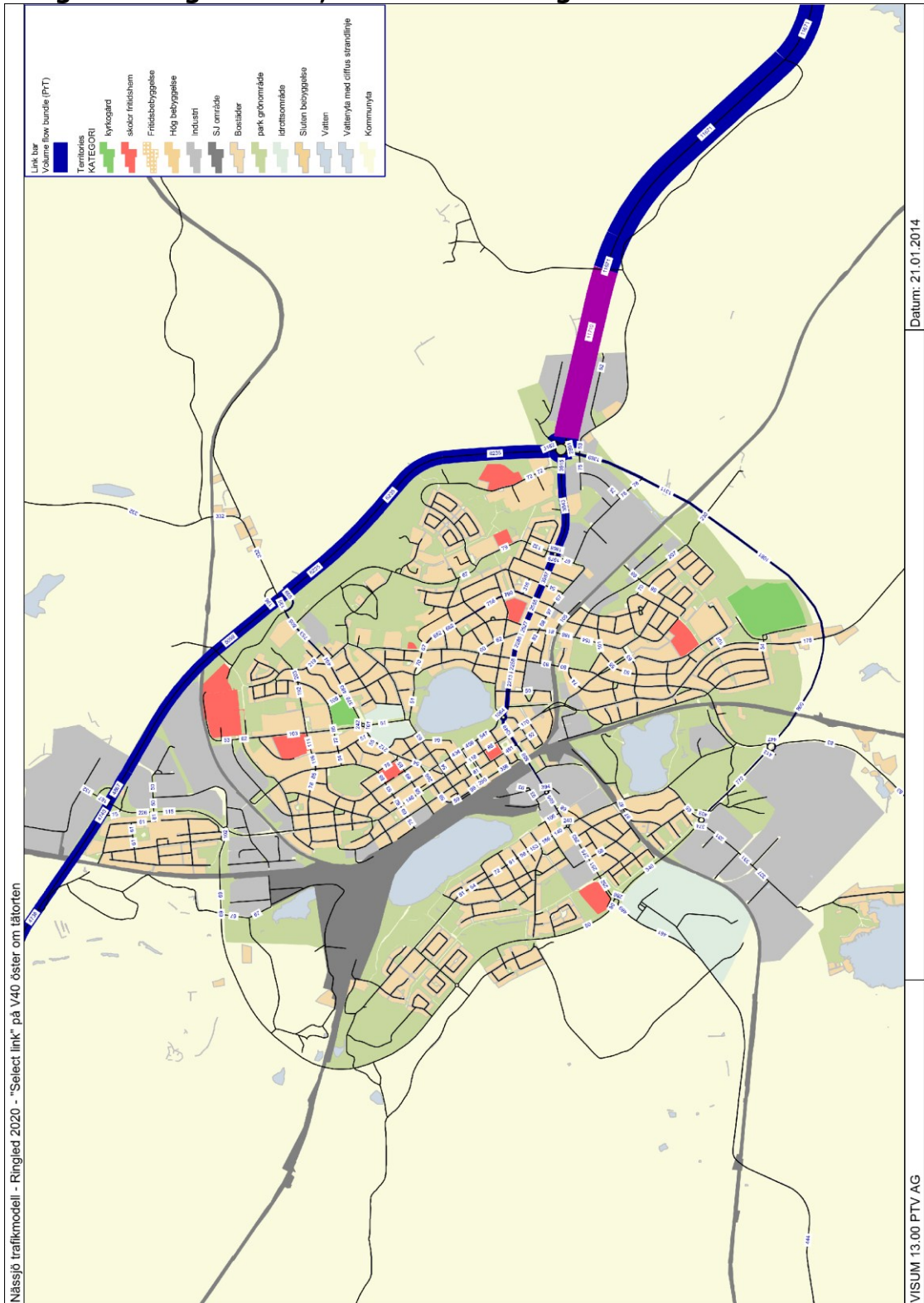


Bilaga 10 Nollalternativ 2020, "Select Link" väg 40 öster



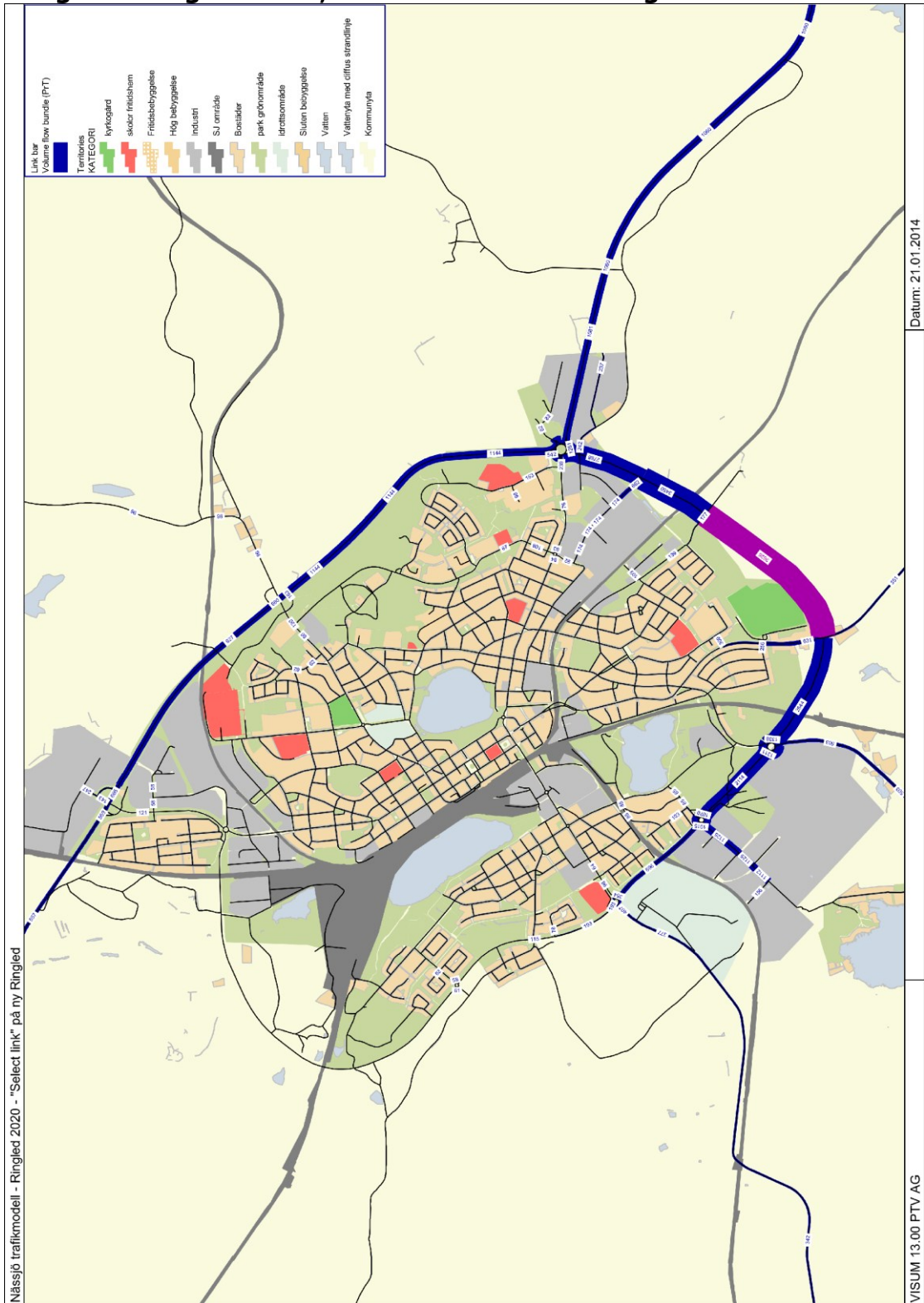
p:\6rmas2\6613\1320004224\3_projekt\pm trafikanalys nässjö_slutrapport.doc

Bilaga 11 Ringled 2020, "Select Link" väg 40 öster

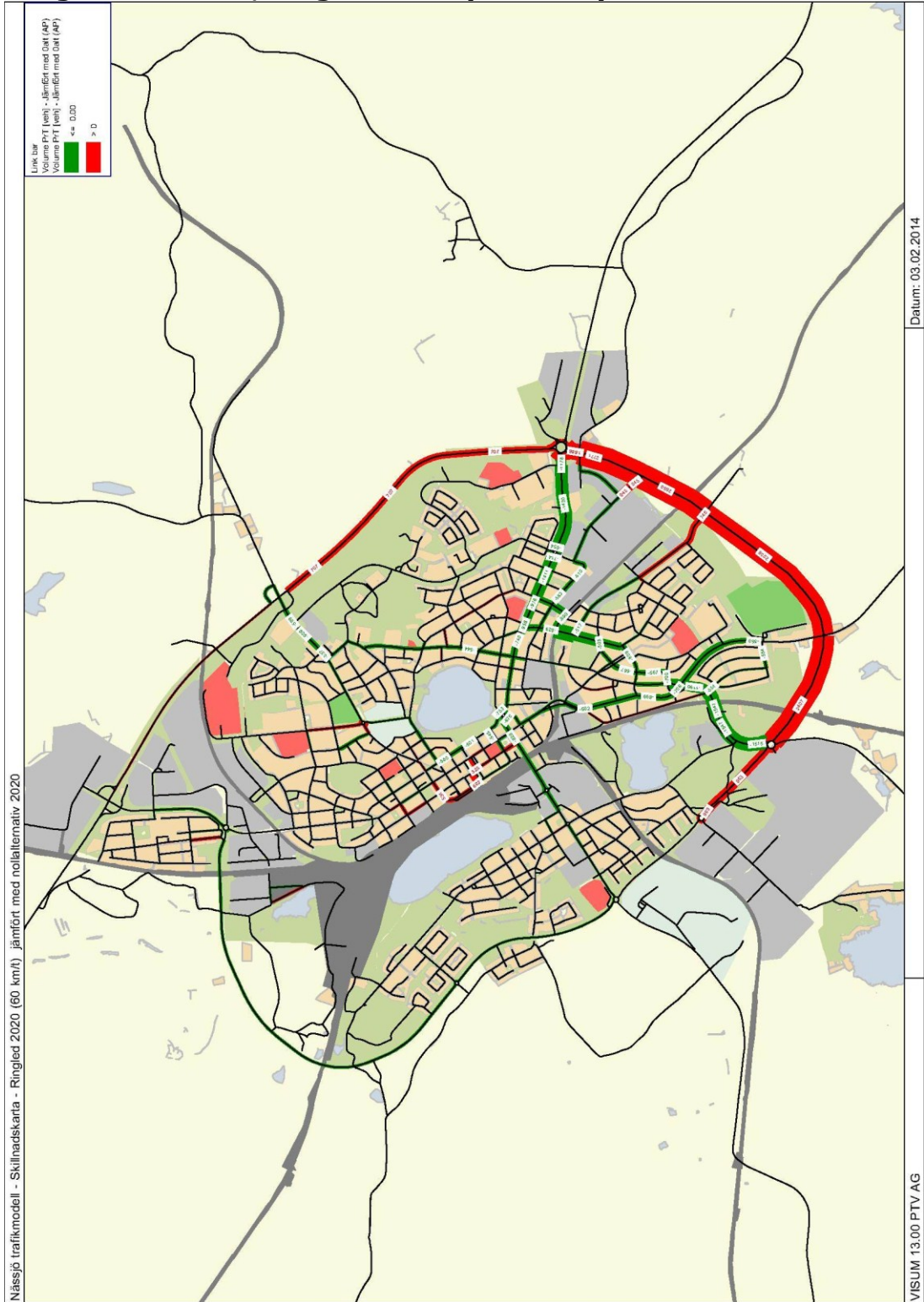


p:\6rmas2\6613\1320004224\3_projekt\pm trafikanalys näsås_slutrapport.doc

Bilaga 12 Ringled 2020, "Select Link" Södra vägen



Bilaga 13 Skillnad, Ringled 2020 (60 km/h) vs Nollalt. 2020



Bilaga 14 Skillnad, Ringled 2020 (stängd bro) – Nollalt 2020

