

PM - UNDERLAG MILJÖBEDÖMNING BACKAPLAN DP2

Göteborg 2020-02-24

WSP Sverige AB

Johanna Caspersson

Carl-Johan Schultze

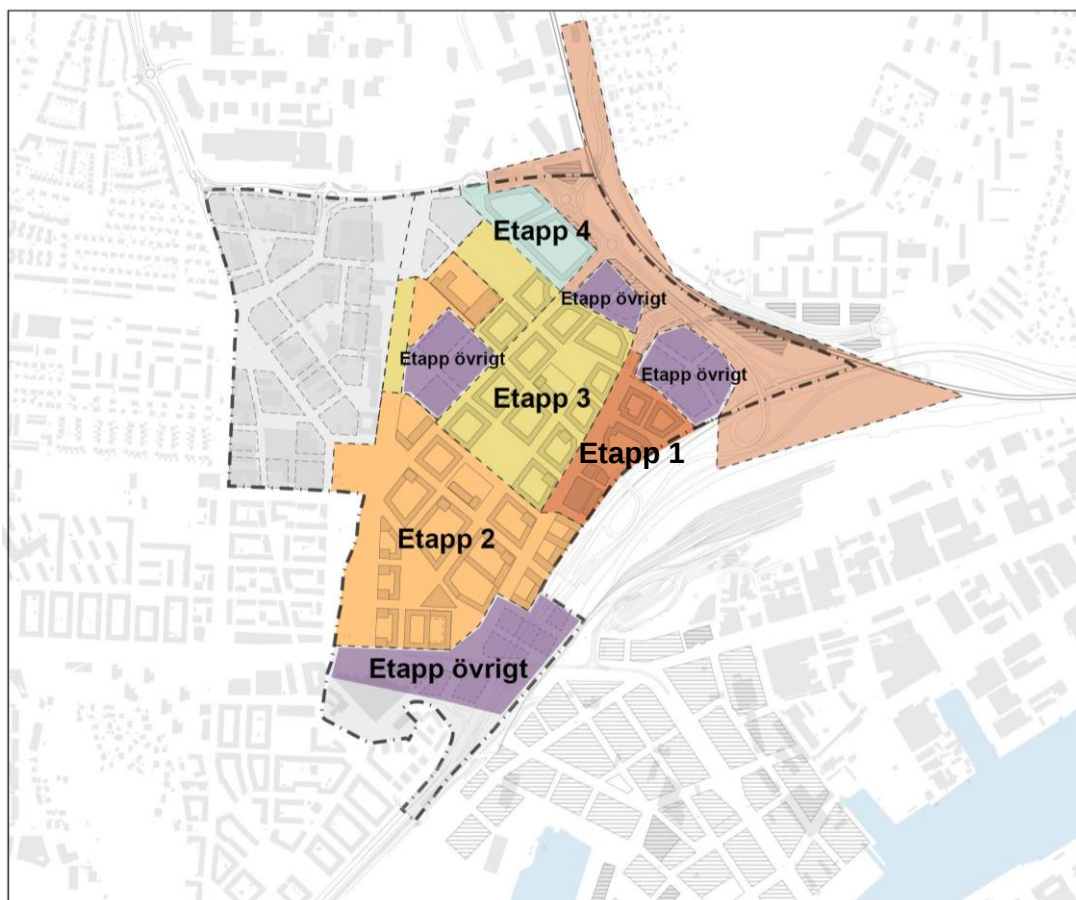
WSP Advisory
402 51 Göteborg
Besök: Ullevigatan 19

T: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org. nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

Inledning

Göteborgs Stad arbetar med program för Lindholmen, Frihamnen och Backaplan där målsättningen är att utveckla programområdena i enlighet med Vision Älvsåden. WSP har fått i uppdrag att med grund i stadens VISUM-modell prognostisera den framtida trafiken i området. Prognosen utgår från de exploateringar som föreslås i områdena där det finns både antagna och pågående program för detaljplaner samt detaljplaner i området.

Syftet med denna PM är att utgöra underlag för miljöbedömningar för exploatering av Backaplan DP2, motsvarande Etapp 2.



Figur 1: Karta över de olika exploateringsetapperna i Backaplan.

Modellversion

Analyserna genomförs i VISUM modellversion 18.02 och utgår från Göteborgs stads VISUM-modell daterad 191217.

Scenarion och indata

Baserat på trafikkontorets nulägesscenario som motsvarar 2014 har ett så kallat nollscenario tagits fram. Nollscenariot inkluderar enbart beslutad infrastruktur samt antagna eller beslutade planer i områdena kring Backaplan, Frihamnen och Lindholmen. Trafikkontoret har försett WSP med uppgifter om tillkommande/frånfallande BTA i de olika områdena som använts för underlag att beräkna ny alstrad trafik. I övriga vägnätet har trafiken räknats upp med Trafikverkets tillväxttal.

I nollscenariot ingår exploatering enligt planer i följande områden. Tillkommande BTA per områden redovisas i kommande avsnitt.

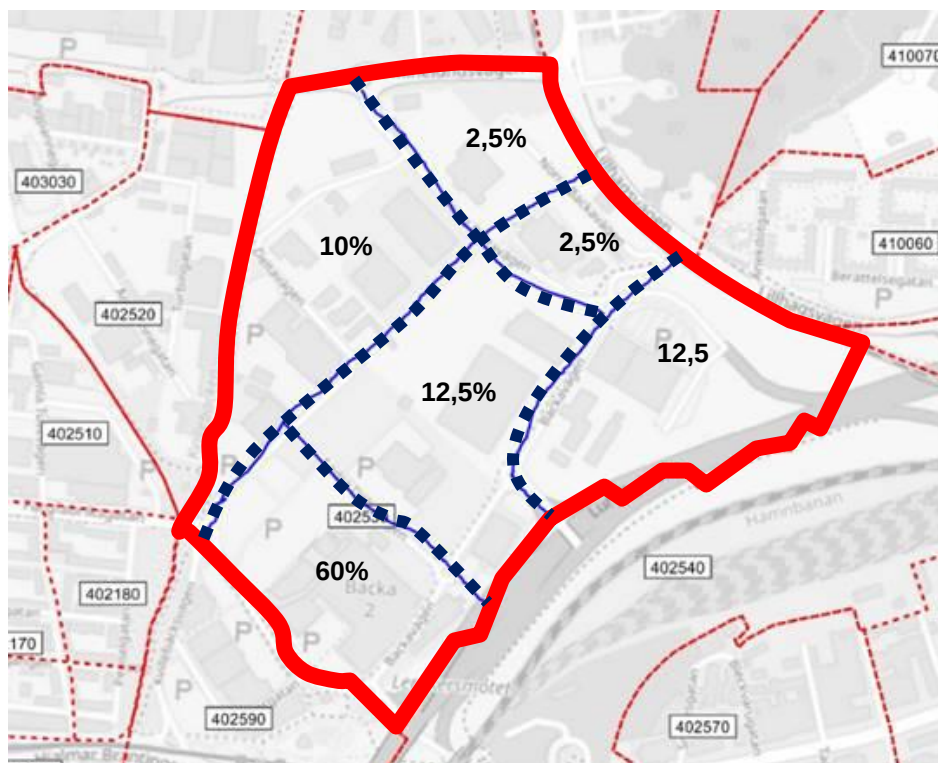
- Backaplan – Etapp1
- Backaplan – Etapp2 (exploatering försvinner då COOP flyttas)
- Lindholmen – Pumpgatan
- Lindholmen – Lindholmen Tekniska gymnasium
- Lindholmen – Karlavagnsplatsen
- Lindholmen – Smedjan

För underlag för miljöbedömningar adderas tillkommande exploatering vid en fullt utbyggd Etapp 2 till nollscenariot. Även det lokala vägnätet i Backaplan förändras i samband med exploateringen i DP2.

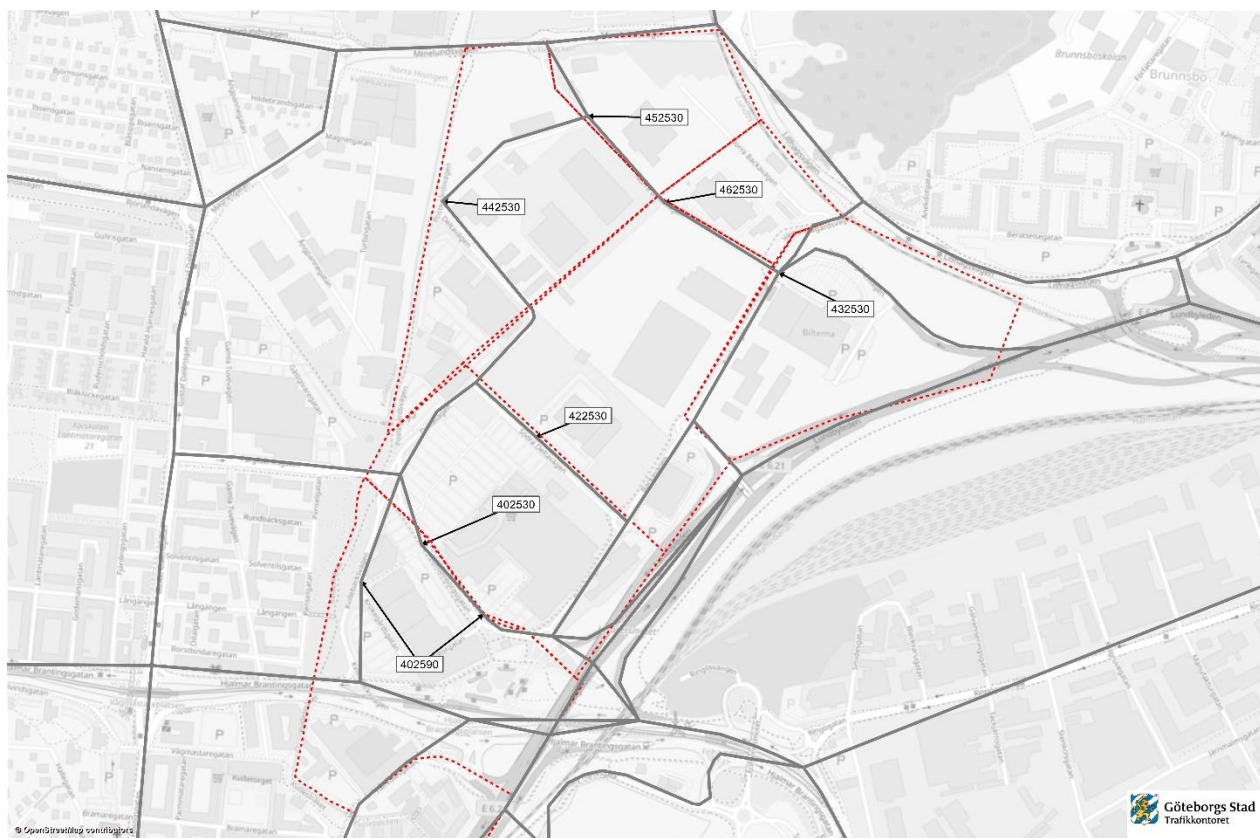
Kalibrering av nuläge

Innan ett framtida nollscenario skapades gjordes validering och kalibrering av nuläget. I detta skede har kalibreringsområdet begränsats till att omfatta Hisingen med fokus på området kring Backaplan. Vid jämförelse mot trafikmätningar visade de okalibrerade modellresultaten dels på ruttvalsfel men också att resandet på det lokala vägnätet kring Backaplan underskattas både på dygnsnivåer och maxtimma.

Backaplansområdet var i VISUM indelat i en stor zon. Då denna studie studerar trafiken på lokalgator inom Backaplansområdet har det bedömts att zonindelningen var för grov. Backaplan har delats in i sex nya zoner och trafikstringen till och från den ursprungliga zonen har fördelats enligt nedan. Originalzonen för Backaplan markeras i rött i Figur 2 och de streckade blå linjerna visar ny zonindelning. Skaftningen till zonen visas i



Figur 2 Ny zonindelning Backaplan och fördelning av befintligt resande



Figur 3 Skaftning ny zonindelning

För att justera ruttval i modellen har följande kalibreringsåtgärder genomförts:

- Översyn av vägnätet, hastigheter och antal körfält
- Skapat nya *link types* med nya hastigheter och kapaciteter för vissa vägar
- Översyn av skaftning till zoner

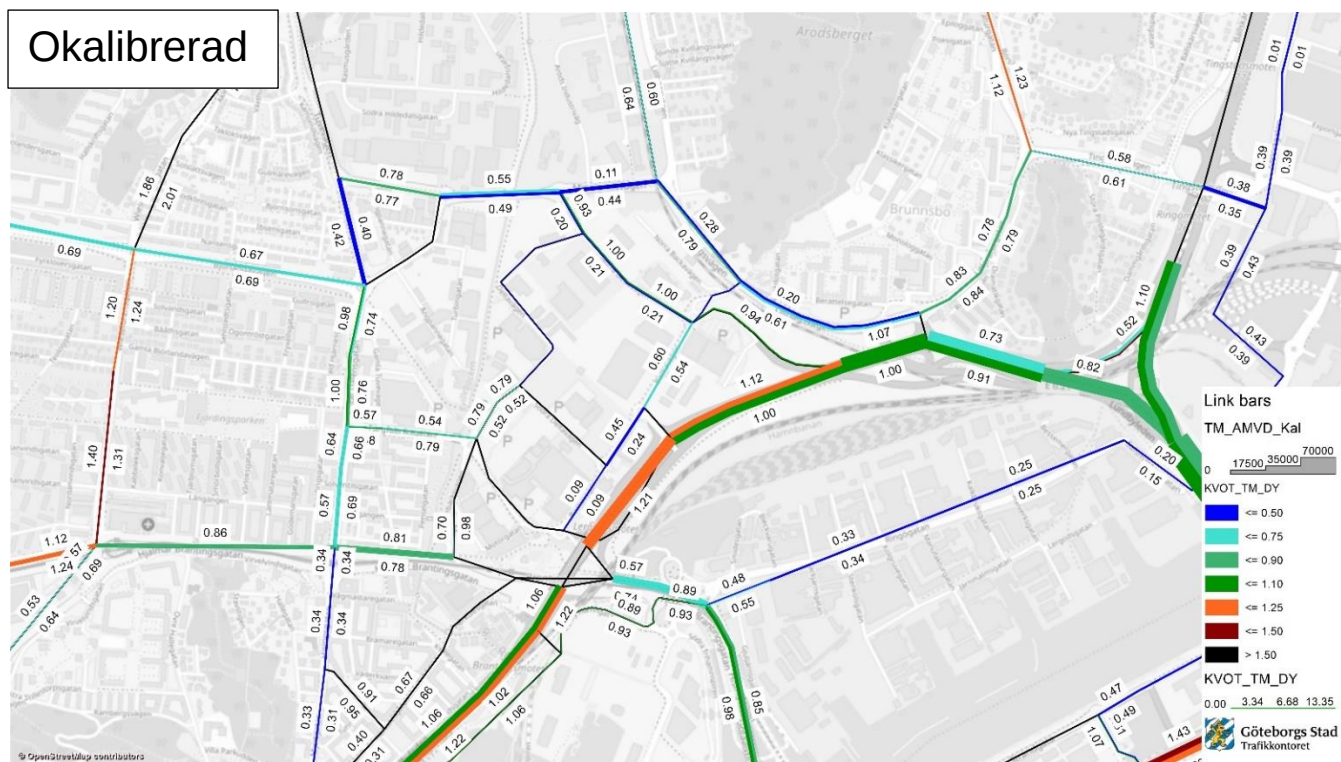
Då resandet underskattas, särskilt på det lokala vägnätet kring Backaplan har flera tilläggsmatriser adderats. Backaplansområdet var initialt indelat i en stor zon vilket medför att resor inom zonen, det vill säga inom Backaplan, inte lades ut på vägnätet i modellen. En tilläggsmatris som motsvarar resandet mellan de olika zonerna har skapats och adderats till befintlig trafik. Ytterligare tilläggsmatriser för resande mellan Backaplan och resterande områden har skapats genom att studera och öka befintligt resandemönster mellan övriga zoner och Backaplan.

Tabellen anger totalt resande per dygn från och till de tillkommande zonerna i Backaplan inklusive tillkommande resor till följd av kalibrering. Zonnumret för områdena finns angivna i Figur 3.

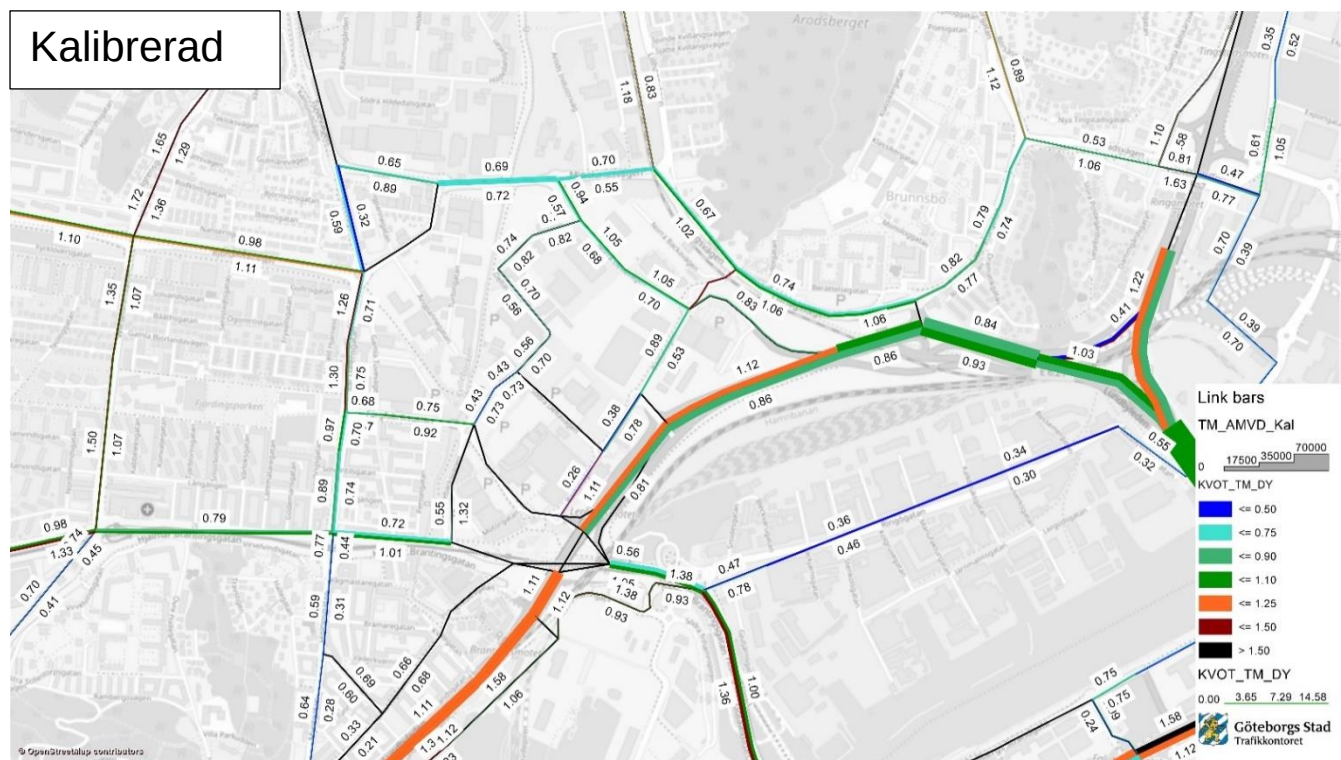
Tabell 1 Totalt antal fordonsrörelser från och till zoner i Backaplan.

Zon	Fordonsrörelser per dygn
402530	10 000
402590	4 000
422530	2 600
432530	2 600
442530	2 400
452530	1 300
462530	1 200

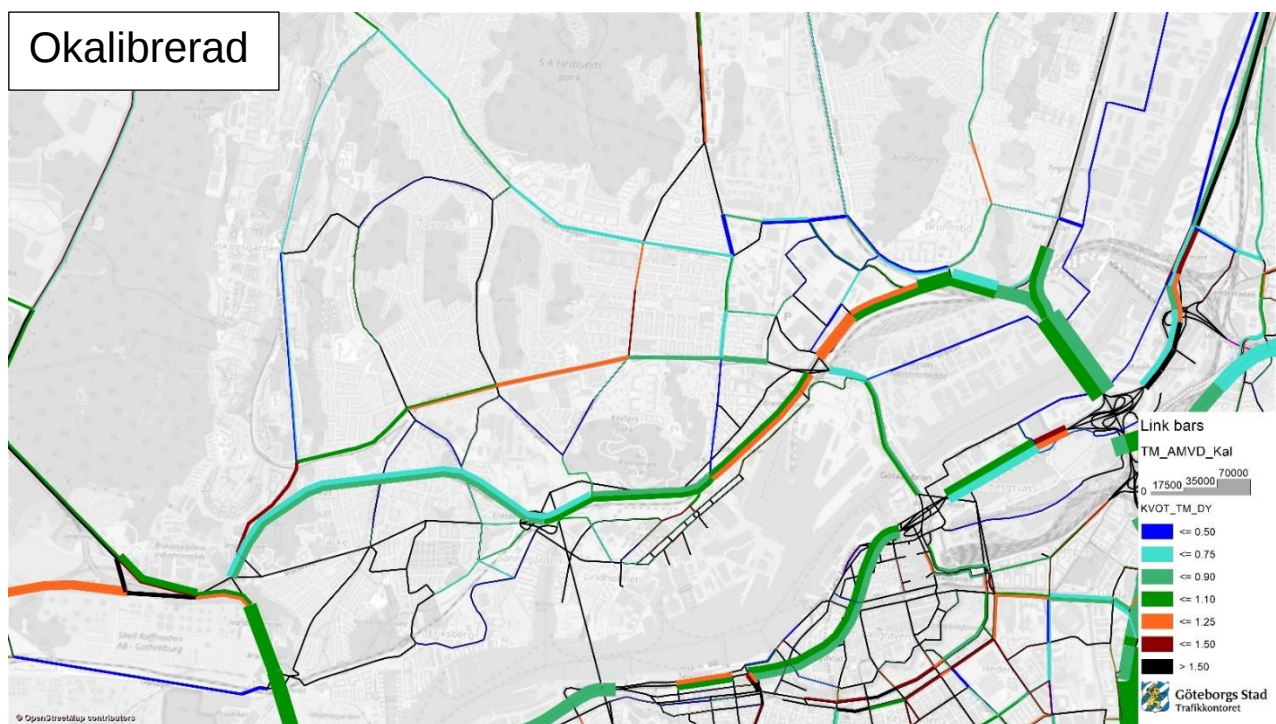
Nedan visas hur flödesresultat i modellen före och efter kalibrering på dygnsnivå. Färgkodningen visar överensstämmelsen av modellflödet mot trafikmätningar för dygn. Gröna nyanser indikerar på en skillnad av +/-10% av modellvärdet mot trafikmätningen. Siffrorna representerar kvoten mellan modellvärdet och trafikmätningen på länken. Efter kalibreringen underskattas fortsatt trafiken på det lokala vägnätet kring Backaplan något, men inte i samma utsträckning som tidigare. Även för det övriga vägnätet på Hisingen är överensstämmelsen mot trafiknivåer bättre efter kalibreringen. Figur 8 visar totala dygnsflödet i Backaplan efter kalibrering. Röda siffror motsvarar mängden tung trafik på de olika länkarna.



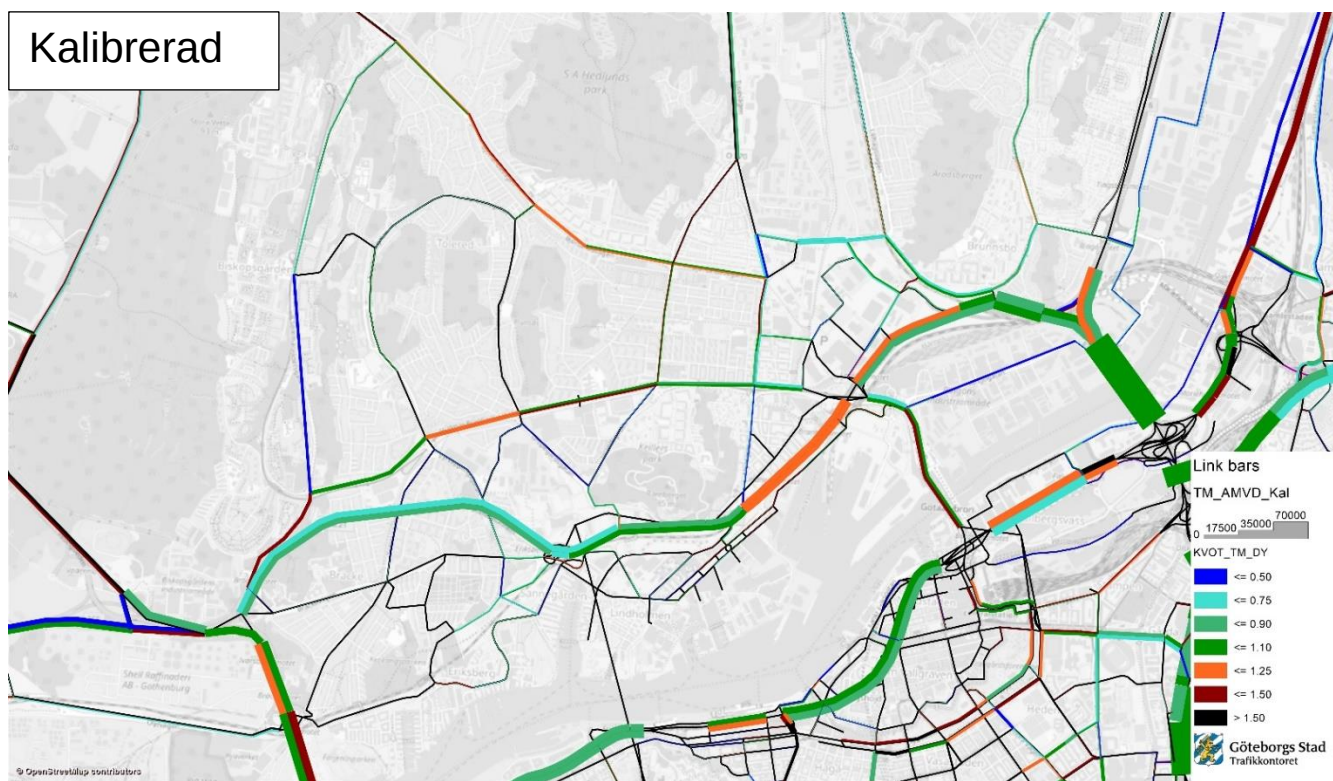
Figur 4 Backplan okalibrerad



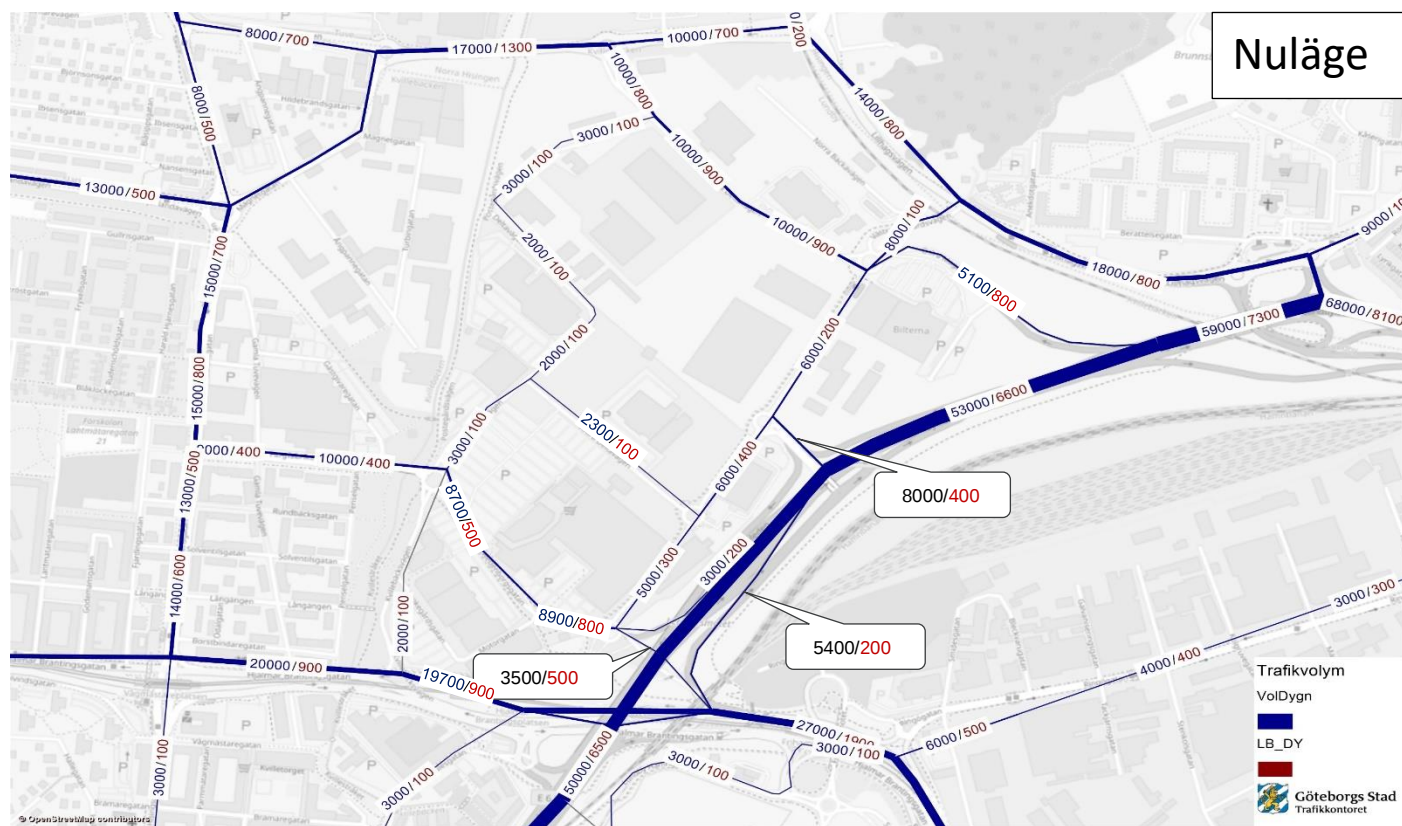
Figur 5 Backplan kalibrerad



Figur 6 Övergripande vägnät Hisingen okalibrerad



Figur 7 Övergripande vägnät Hisingen kalibrerad



Figur 8 Flöden per dygn nuläge.

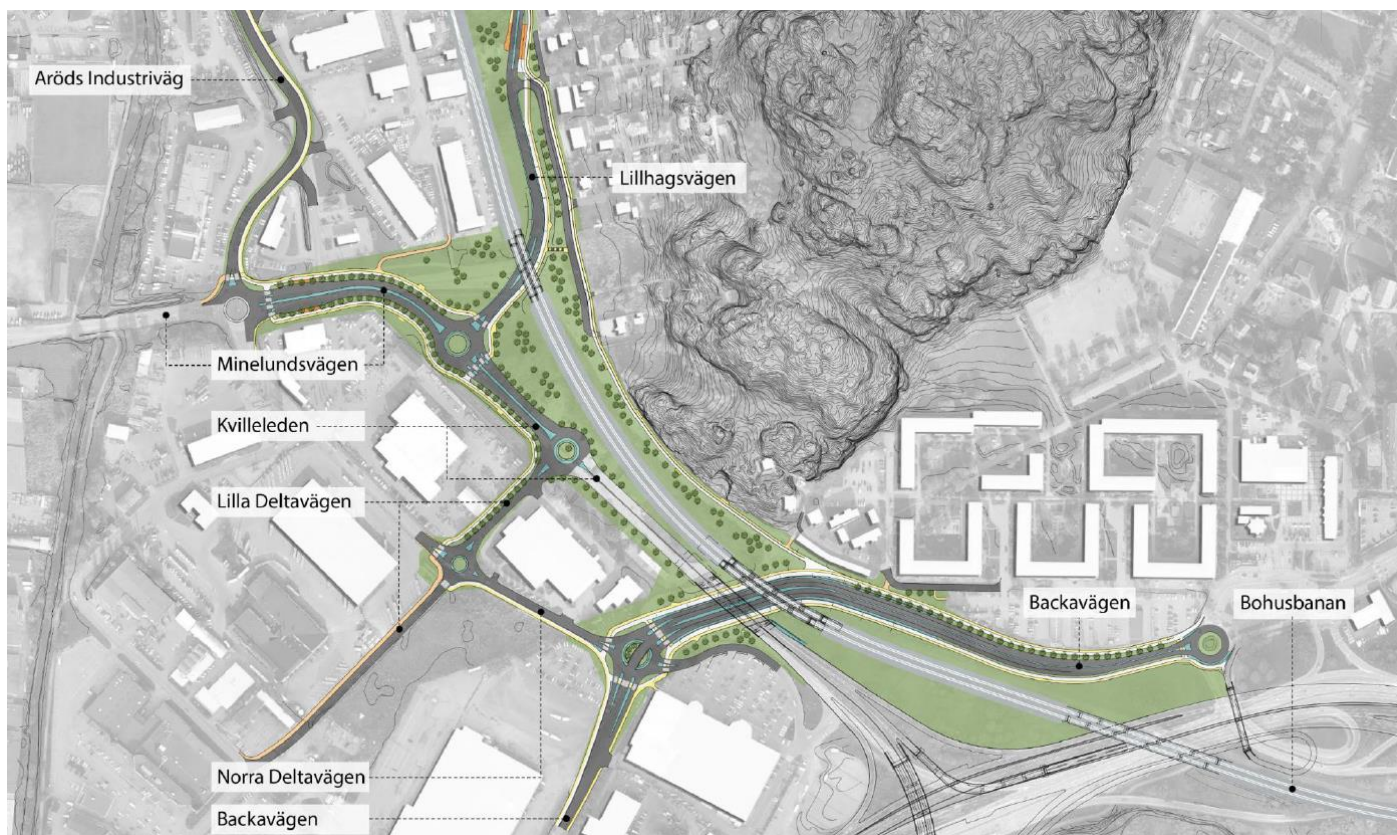
Nollscenario

Beslutad infrastruktur

I nollscenariot har större beslutade infrastrukturåtgärder kodats in i modellen. De infrastrukturåtgärder som lagts till är listade nedan och har kodats in baserat på underlag som tillhandahållits av Trafikkontoret. Även hastighetsförändringar som exempelvis sänkningar från 50 km/h till 40 km/h samt 70 km/h till 60 km/h har justerats i vägnätet i modellen.

- Hisingsbron
- Marieholmsförbindelsen
- Lundbyleden
- Breddning E6
- Nedsänkning E45.
- Eriksbergsmotet, Volvo Lundby

Utformningen kring Backaplan i nollscenariot, dvs Etapp 1, är kodad enligt figuren nedan. Det lokala vägnätet på i Backaplan är i övrigt oförändrat mot nuläget. Även skaffningen är oförändrad.



Figur 9 Vägnät Backaplan Etapp1

Tillkommande exploatering och trafikuppräknig

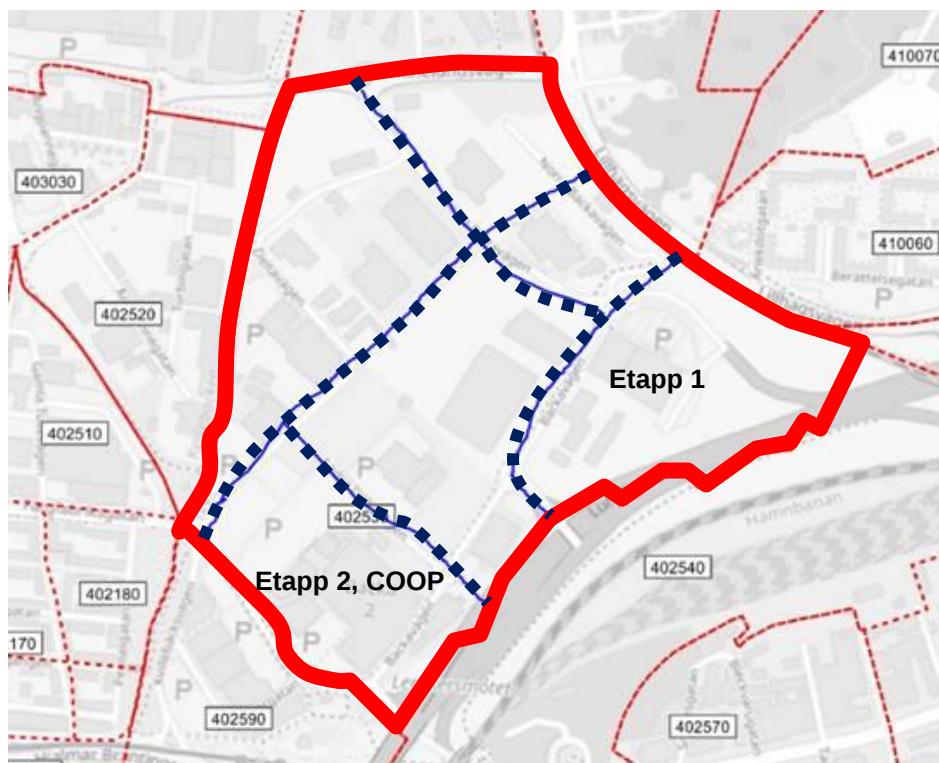
WSP har fått underlag för exploatering för Backaplan och Lindholmen som ska ingå i nollscenariot. Tillkommande BTA per kategori och detaljplaneområde sammanställs i Tabell 2. I samtliga områden tillkommer exploatering bortsett från i Etapp 2 som är negativ på grund av att COOP flyttas.

Tabell 2 Tillkommande exploatering i Nollscenariot

Område	Utbyggnad	Kategori	Tillkommande BTA
Backaplan	Etapp 1	Bostäder	22 000
	Etapp 1	Verksamheter	33 300
	Etapp 1	Offentlig service	19 000
	Etapp 1	Handel	18 000
	Etapp 2	Handel	-12 000
Lindholmen	Pumpgatan	Verksamheter	144 800
	Lindholmen Tekniska Gymnasium	Verksamheter	9 000
	Karlavagnsplatsen	Bostäder	151 000
	Karlavagnsplatsen	Verksamheter	95 000
	Lindholmshamnen	Bostäder	45 000
	Lindholmshamnen	Verksamheter	3 000
	Smedjan	Bostäder	3 000

Angiven BTA i tabellen ovan har använts för att beräkna trafiken av de nya exploateringarna i områdena. Tillkommande trafik till följd av ny exploatering har beräknats genom Trafikkontorets verktyg Resekalkyl. Typen av tillkommande exploatering är något olika kategoriserad jämfört med de kategorierna som finns förvalt i verktyget. BTA för verksamheter har i Resekalkyl angetts som kontor och vid beräkning av offentlig service har alstringstalen för omsorg använts eftersom exploateringen i Etapp 1 innefattar äldreboenden och inte innehåller grundskola. Exploateringen för Backaplan har beräknats med områdesinställningen "Lundby" medan alstringsberäkningarna för Lindholmen har gjorts med områdesinställningen "Centrum". För Lindholmen har alstringstalen för centrum använts eftersom genomförda RVU i området visar på låga andelar bilresor.

För Backaplan har tillkommande/frånfallande trafik i de olika etapperna fördelats enligt figuren nedan. Zonernas geografiska område är inte helt överensstämmande med de olika områdesetapperna men eftersom modellen och vägnätet är relativt grovt kodat i området bedöms detta inte påverka det slutgiltiga resultatet i någon större utsträckning.



Figur 10 Tillkommande trafik nollscenario, etapp kopplat till VISUM-område.

I Tabell 3 visas en sammanställning av den nytillkommande trafiken av privata resor beräknad med Trafikkontorets alstringsverktyg. Resekalkyl beräknar totala antalet resor per dygn som en ny exploatering genererar och attraherar. När den tillkommande trafiken läggs in i nollscenariot har antalet bilresor dividerats med 1,2 för att beräkna totala antalet fordonsrörelser, vilket anges i användarmanualen för Resekalkyl. Totalt bedöms exploateringen vid Backaplan alstra 3 993 nya bilresor vilket beräknas motsvara 3 328 nya fordonsrörelser. Exploateringen av områdena kring Lindholmen beräknas alstra 9 094 nya bilresor vilket motsvarar 7 578 fordonsrörelser per dygn.

Tabell 3 Beräknad alstrade resor per färdmedel

Omr.	Utbyggn.	Kategori	Gång	Cykel	Kollektivtrafik	Bil
Backaplan	Etapp 1	Bostäder	136	57	356	468
	Etapp 1	Kontor	412	172	1078	1180
	Etapp 1	Omsorg	139	58	363	477
	Etapp 1	Handel	1625	679	4246	5581
	Etapp 2	Handel	-1081	-452	-2825	-3713
Lindholmen	Pumpgatan	Kontor	4072	884	4688	3750
	Lindholmen Tekn Gymn.	Kontor	253	54	291	233
	Karlavagnspl.	Bostäder	2122	460	2443	1954
	Karlavagnspl.	Kontor	2670	579	3074	2459
	Lindholmsh.	Bostäder	632	137	727	582
	Lindholmsh.	Kontor	84	18	97	77
	Smedjan	Bostäder	42	9	48	39

I Resekalkyl beräknas även mängden tillkommande godstransporter. Mängden godstransporter som beräknas i Resekalkyl är dock inte varierande med hänsyn till vilket område exploateringen sker i. Därför har mängden godstrafik som tillkommer till följd av de nya exploateringarna inte baserats på resultatet från Resekalkyl utan istället har den tunga trafiken som tillkommer beräknats genom att studera likvärdiga zoner i Emme och använda motsvarande kvot mellan privata ärenderesor och godsresor.

Tillkommande trafik som beräknas av Resekalkyl har antagits motsvara enbart privata resor och därmed inte inkludera yrkesresor. Yrkesresor bedöms inte ha samma beläggning per fordon som privata resor. På samma sätt som för godstrafiken har en likvärdig zon i Emme studerats och motsvarande kvot mellan yrkesresor och privata resor i den studerade zonen har använts för att beräkna tillkommande yrkestrafik. Tabellen nedan visar totala mängden fordon som läggs till per område till följd av den nya exploateringen på Backaplan och Lindholmen.

Tabell 4 Total mängd adderade fordon per dygn och utbyggnadsetapp

Område.	Utbyggnad	Fordon, privat	Fordon, yrke	Total Fordon	Total Lastbil
Backa-plan	Etapp 1	6 421	1 178	7 769	291
	Etapp 2	- 3 094	-551	- 3 645	- 136
Lindholmen	Pumpgatan	3 125	556	3 681	137
	Lindholmen Tekn Gymn.	194	35	229	9
	Karlavangspl.	3 678	655	4 332	162
	Lindholmsh.	549	98	647	24
	Smedjan	33	6	39	1
Totalt		11 103	1 976	13 079	708

Trafiken i övriga områden har räknats upp räknas upp enligt Trafikverkets trafiktillväxttal för att motsvara trafiknivåer i nollscenariot. Nollscenariot motsvarar inget specifikt år men för att kunna räkna upp trafiken har nollscenariot i denna utredning antagits motsvara 2026. Trafikverkets tillväxttal är för Stor Göteborg 0,99 procent årligen. Tung trafik har i dessa beräkningar räknats upp med samma tillväxttal som för personbilstrafiken.

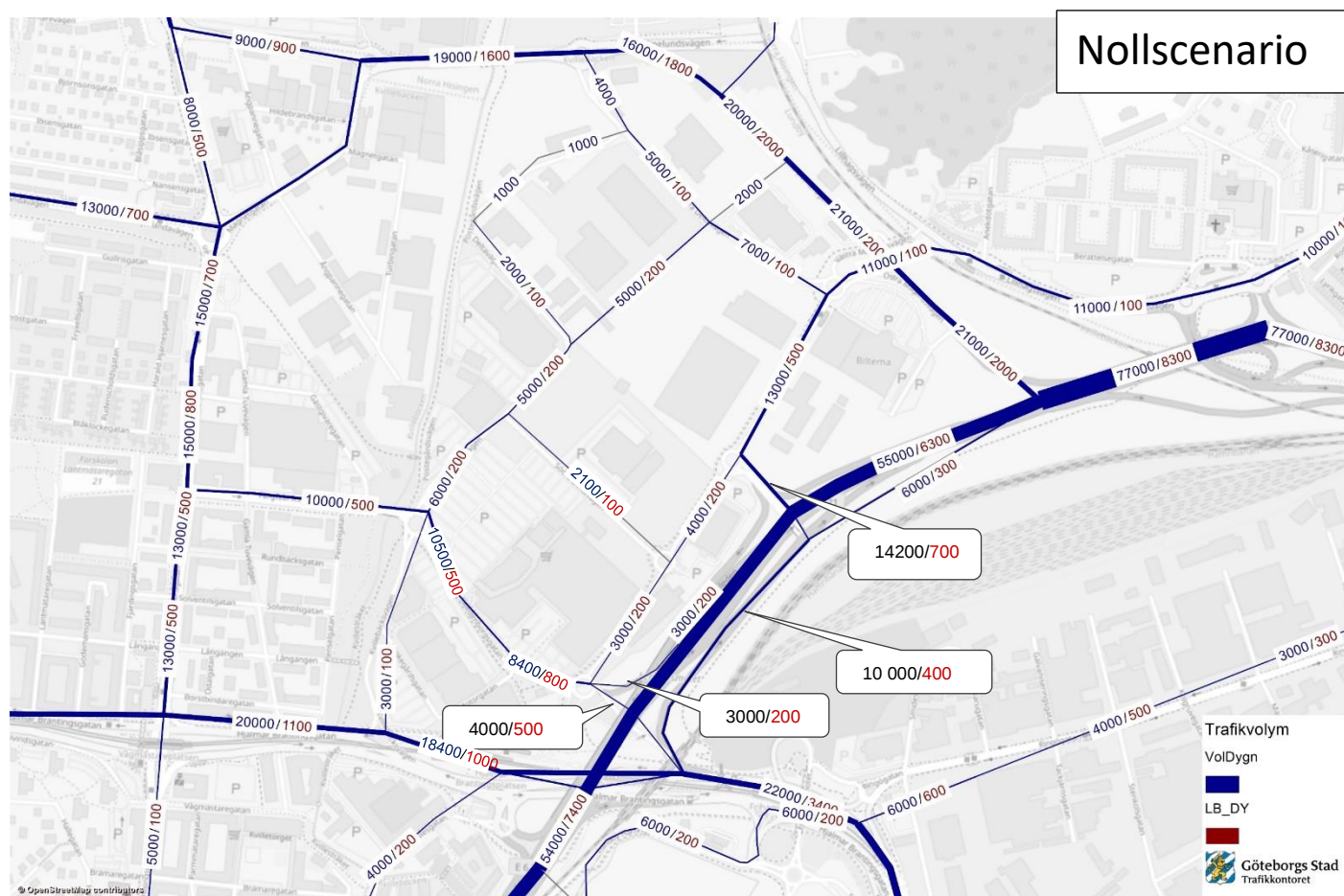
Reserelationer nytillkommet resande

Den nytillkommande trafiken har fördelats ut i vägnätet genom att studera närliggande zoner med markanvändning som liknar den nytillkommande exploateringen och applicera samma resmönster på den tillkommande trafiken. Då trafikmodellen i VISUM får sina resandematriser från Sampers är de uppdelade på vilka som betalar trängselskatt och vilka som inte gör det. De resenärer som betalar har då tillgång till hela vägnätet i modellen medan de resenärer som inte betalar enbart har tillgång till de länkar som inte är belagda med trängselavgift. För att undvika att göra antaganden om hur stor andel av den tillkommande trafiken som betalar respektive inte betalar trängselskatt i olika relationer har beräkningssteg i Sampersriggningen använts som beräknar fördelningen mellan betalande och ej betalande resor. Utbudsberäkningen i Sampers beräknar om resandematriser för privata resor (arbetsresor, tjänsteresor och övrigtresor) samt lastbils- och yrkesresor till nya matriser uppdelat på vilka som betalar trängselskatt och inte. Den nytillkommande trafiken har därför istället behövts delas upp på olika ärenden. Uppdelningen baseras på totala fördelningen mellan de olika ärendetyperna i hela Västmodellen i Sampers.

Trafikflöden

Nedan visas det totala trafikflödet per dygn i båda riktningar för nollscenariot vid Backaplan. Trafiknivåerna blir betydligt högre på norra delen av Backavägen jämfört med övriga gatunät eftersom det enbart är möjligt att komma av i Kvillemotet för de resenärer som använder den utanpåliggande avfarten från Leråkersmotet. Detta tvingar fler

resenärer att åka av vid Leråkersmotet och längs Backavägen för att komma norrut. Siffrorna i röd text representerar antalet tunga fordon.



Figur 11 Flöden per dygn nollscenario.

Backaplan Etapp 2

Exploatering

Tabellen nedan redovisar den totala mängden BTA i Backaplan i området för Etapp 2. När Etapp 2 byggs får stadsdelen en helt ny funktion mot tidigare, området blir tätbebyggt med färre parkeringsmöjligheter än idag. Exploateringen gör att området blir mer centrumlikt med låga parkeringsnormer och därför har trafikallstringstal för *Centrum* använts vid beräkningen av ny alstrad trafik för Etapp 2 i verktyget Resekalkyl. Den nya tillkommande trafiken sammanställs i Tabell 6 och delas upp på två zoner enligt Figur 12. Eftersom all tidigare bebyggelse rivs i området tas all befintlig trafik bort från de berörda zonerna i modellen som motsvarar området för utbyggnaden av Etapp 2. Även resandet i tilläggsmatriserna tas bort till och från berörda zoner. Enligt Resekalkyl beräknas totalt

29 007 privata bilresor alstras vilket motsvarar 24 173 fordonsrörelser. Vad gäller tillkommande tung trafik och yrkestrafik har i likhet med nollscenariot en faktor använts för att beräkna tillkommande tunga trafiken samt yrkestrafiken. Tabell 7 redogör för den totala mängden personbilar och lastbilar som adderas till följd av den nytillkommande exploateringen i Etapp 2.

Tabell 5 Total BTA fullt utbyggd Etapp 2

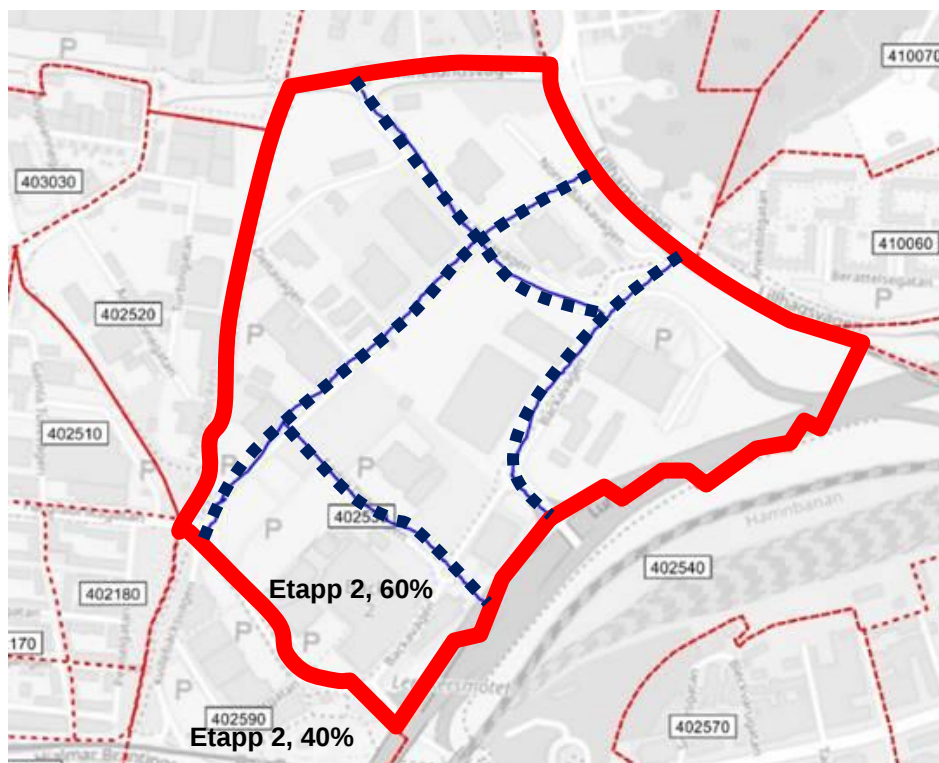
Område	Utbyggnad	Kategori	Total BTA
Backaplan	Etapp 2	Bostäder	212 500
	Etapp 2	Verksamheter	75 000
	Etapp 2	Offentlig service	30 600
	Etapp 2	Handel	100 000

Tabell 6 Beräknade alstrade resor per dygn Etapp 2

Omr.	Utbyggn.	Kategori	Gång	Cykel	Kollektivtrafik	Bil
Backaplan	Etapp 2	Bostäder	2 992	649	3 444	2 755
	Etapp 2	Verksamheter	2 019	458	2 429	1 943
	Etapp 2	Offentlig service	6 586	1 619	6 246	5 469
	Etapp 2	Handel	12 285	2 667	14 144	18 842

Tabell 7 Total mängd adderade fordonsrörelser per dygn Etapp 2

Utbyggnad.	Fordon, privat	Fordon, yrke	Total Fordon	Total Lastbil
Etapp 2	24 173	4 303	23 568	1 062

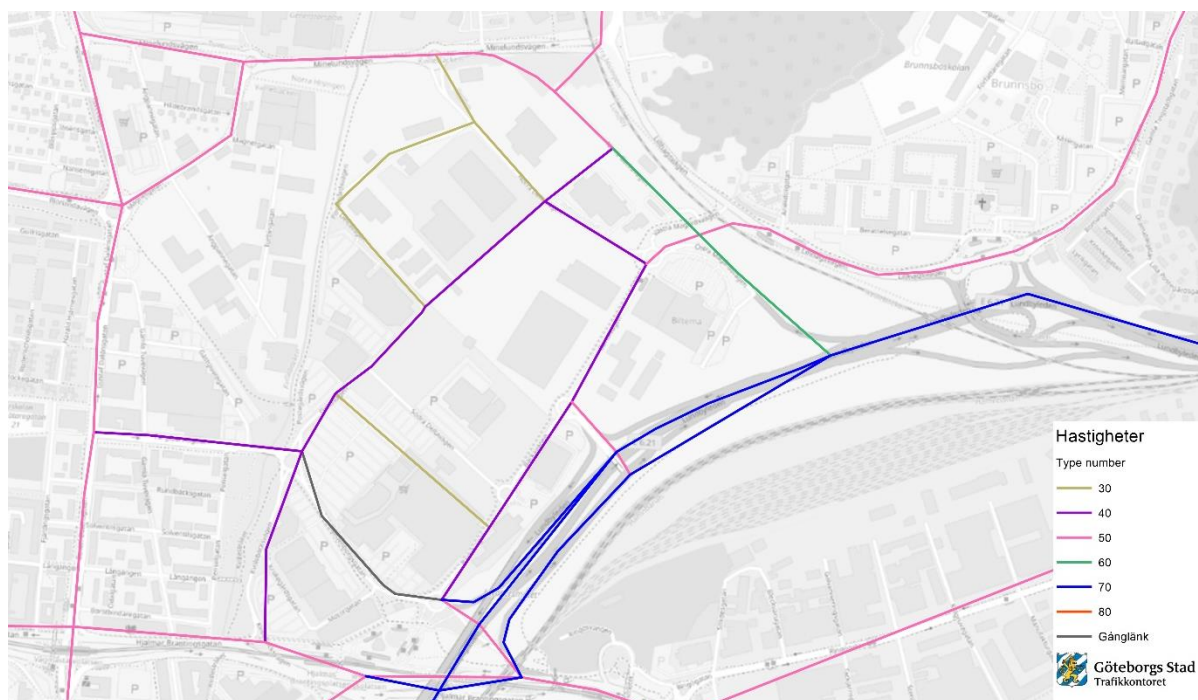


Figur 12 Fördelning trafik från exploatering av etapp 2 kopplat till VISUM-område.

Infrastruktur Etapp 2

Huvudanalys

I samband med utbyggnaden av Etapp 2 för Backaplan förändras lokalvägnätet i Backaplan jämfört med i Etapp 1. Den nya gatustrukturen kodas i VISUM enligt figuren nedan. Södra Deltavägen försvinner i Etapp 2 samtidigt som en ny väg strax söder om Södra Deltavägen tillkommer. Swedenborgsgatan blir gångata och stängs för biltrafik. Hastigheterna i vägnätet har även justerats något mot nollscenariot. Förändringarna i det lokala vägnätet har medfört att "skaftningen" till zonerna, vilket är platsen där trafiken läggs ut i vägnätet, har behövts flyttas något.



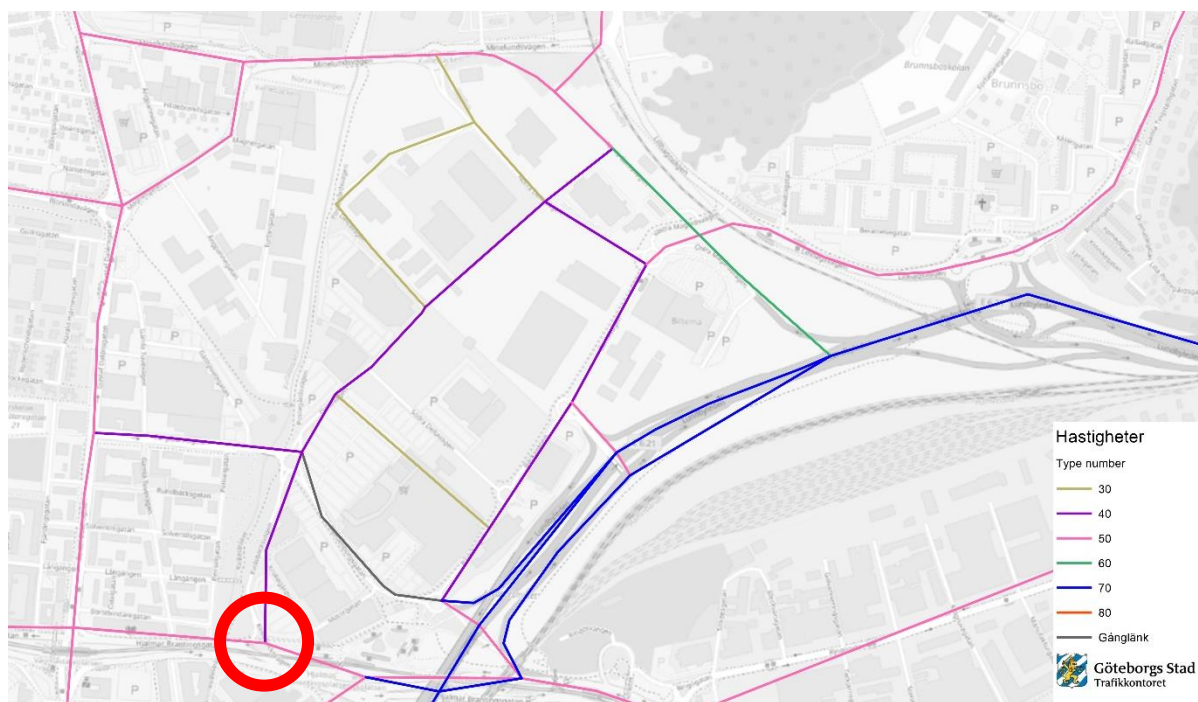
Figur 13 Kodning vägnät etapp 2



Figur 14 Skaftning etapp 2

Känslighetsanalys

Inom uppdraget har även en känslighetsanalys med något förändrat vägnät genomförts. Vägnätet är oförändrat bortsett från att korsning en mellan Hjalmar Brantingsvägen och Kvillevägen öppnas för svängar i alla relationer. I huvudscenariot är enbart högersvängar ut från och in på Hjalmar Brantingsvägen tillåtna. Korsningen markeras med en röd cirkel i figuren nedan.

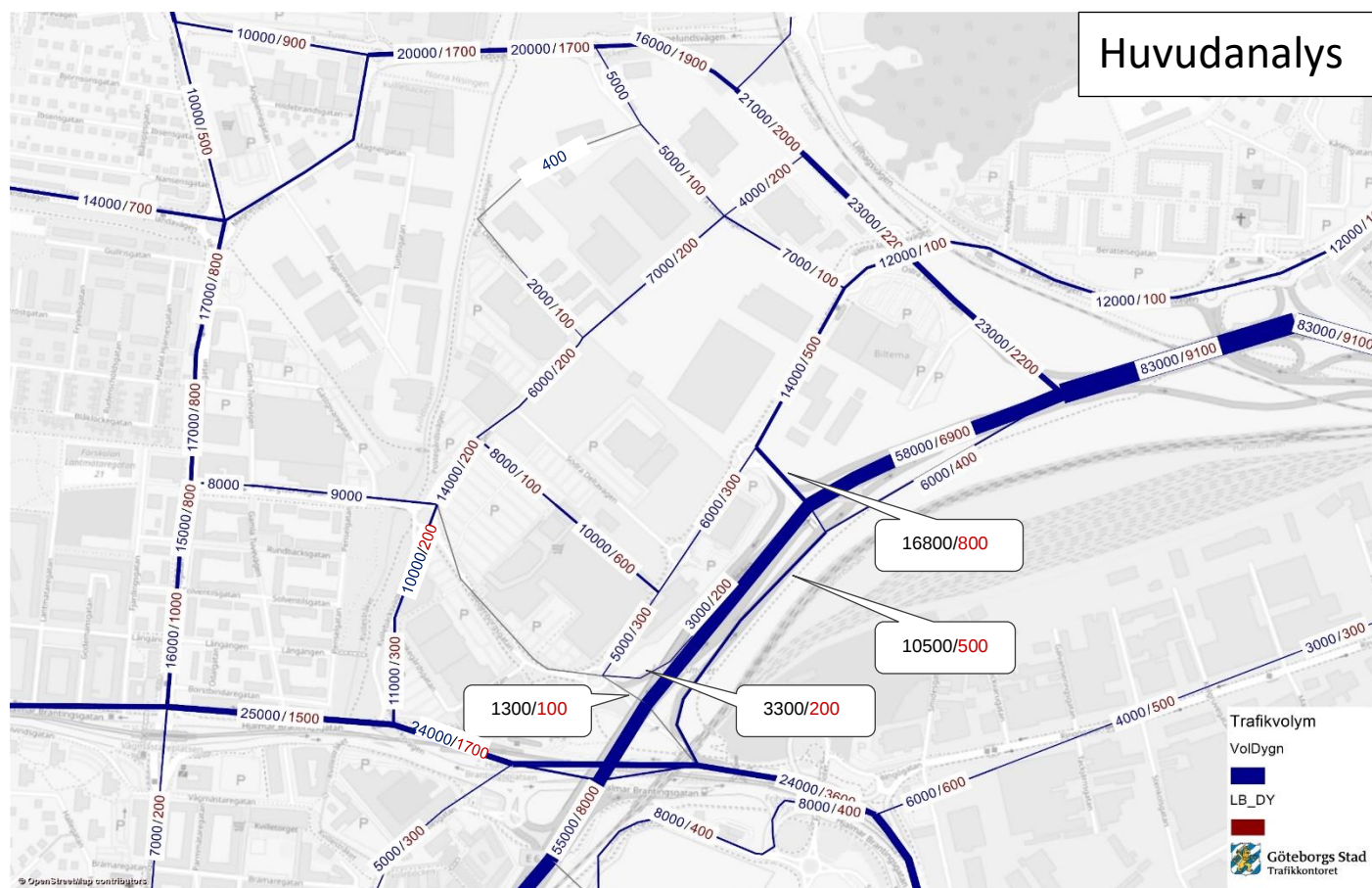


Figur 15 Kodning gatuvägnät Känslighetsanalys Backaplan Etapp2.

Trafikflöden vid full utbyggnad av Etapp2

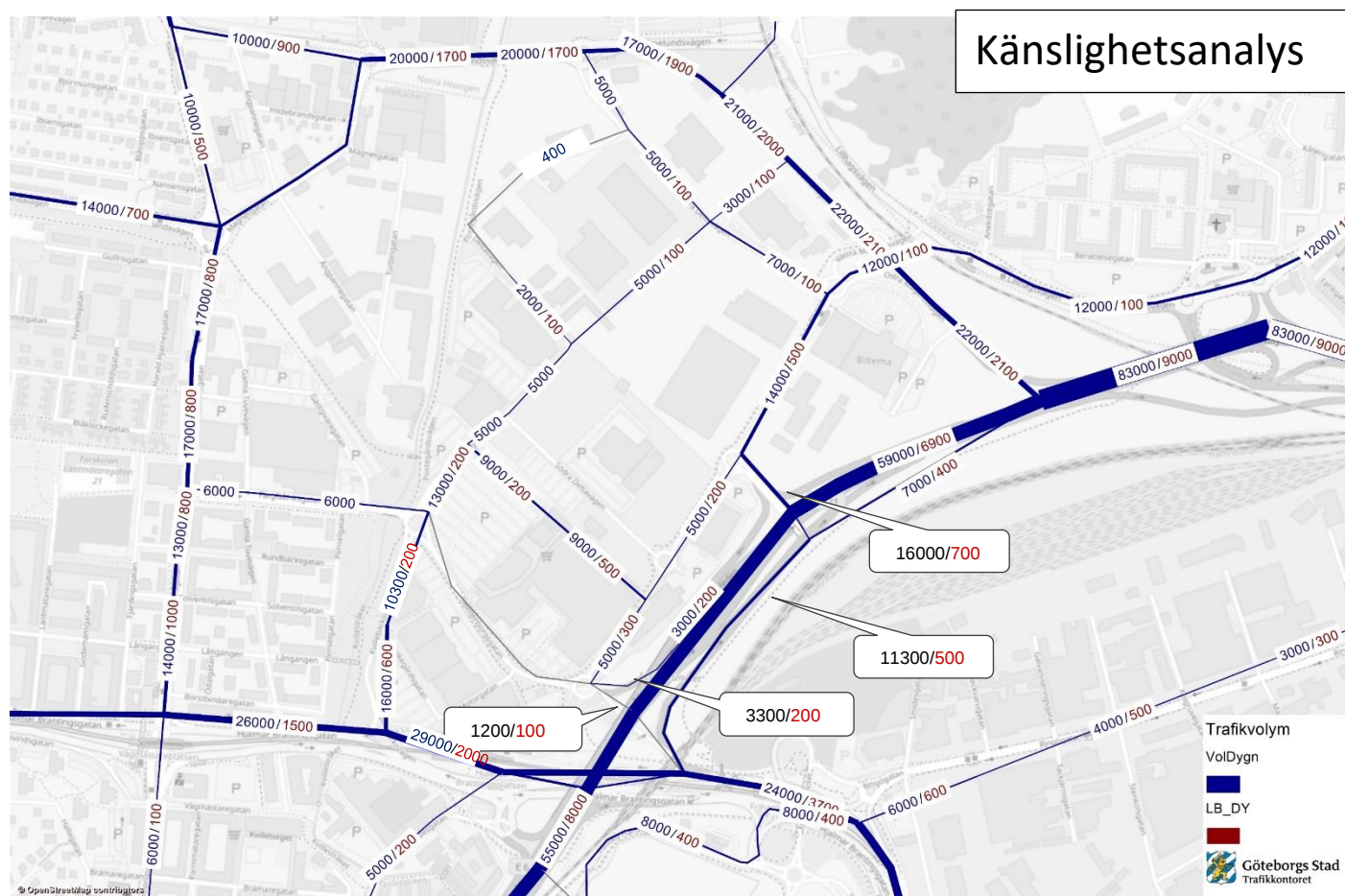
Figuren nedan redovisar trafikflöden på dygnsnivå efter hela Etapp 2 av Backaplan är utbyggt. Hur trafiken fördelar sig i vägnätet påverkas av zonindelningen och vart trafiken från zonerna "läggs ut" i vägnätet. Eftersom inte alla mindre gator finns med i vägnätet är det möjligt att mängden trafik på länkarna som finns med i modellen överskattas då all tillkommande trafik koncentreras till dessa gator.

Vid fullt utbyggt scenario ökar belastningen i Leråkersmotet jämfört med mot nollscenariot, även Kvillebäcksvägen får en ökad belastning. Jämfört mot nollscenariot och efter att resandet i befintliga zoner nollställts tillkommer det ungefär 13 000 fordonsrörelser vilket medför till den stora ökningen av resor på infarterna till Backaplansområdet. Eftersom vägnätet förändras i nollscenariot jämfört mot huvudscenariot förändras även skapningen något till de olika zonerna vilket också leder till någon omfördelning av trafik. Exempelvis så blir Swedenborgsvägen gångata vilket påverkar skapningen till södra zonen i Backaplan och mer trafik bedöms angöra området via Kvillebäcksvägen i modellen. Förändring av gatustrukturen och skapning medför även minskat resande på Färgfabriksgatan något jämfört med nollscenariot.

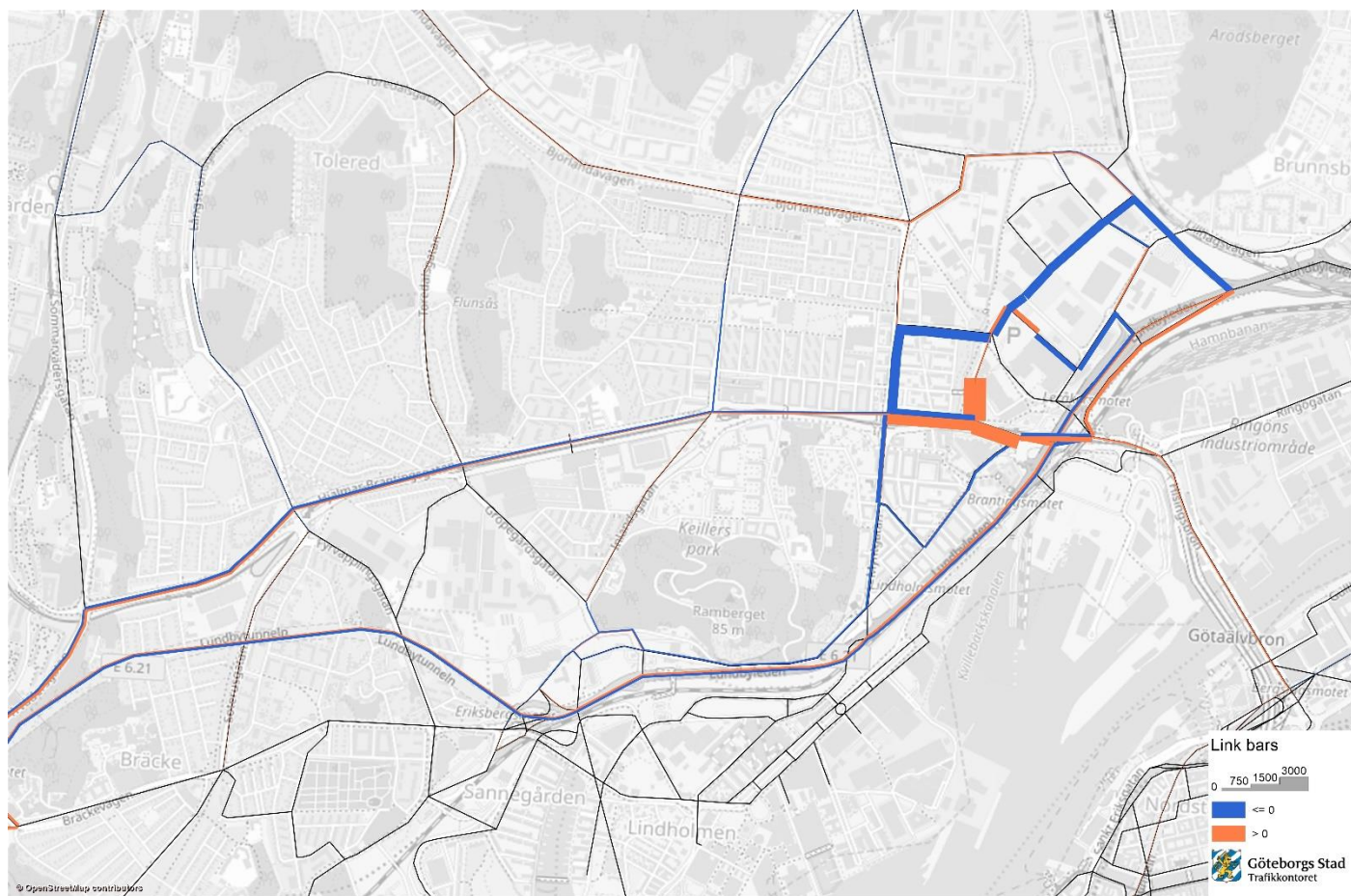


Figur 16 Flöden per dygn efter exploatering av Etapp 2, Huvudscenario.

I känslighetsanalysen jämfört med huvudanalysen blir trafiken på Kvillebäcksvägen betydligt högre då alla svängrelationer öppnas i korsningen. Figur 18 visar hur ruttvalet förändras då alla svängrelationer öppnas. Orangea länkar värden visar på högre flöden i känslighetsanalysen medan blå flöden indikerar på högre flöde i huvudanalysen. Det sker en överflyttning från tillfarterna via Färgfabriksgatan och Leråkersmotet in mot Backaplan till Kvillebäcksvägen. I modellen sker även en ruttvalsförändring längre ut i vägnätet. Trafik, framförallt i östergående riktning flyttar från Lundbyleden till Hjalmar Brantingsvägen.



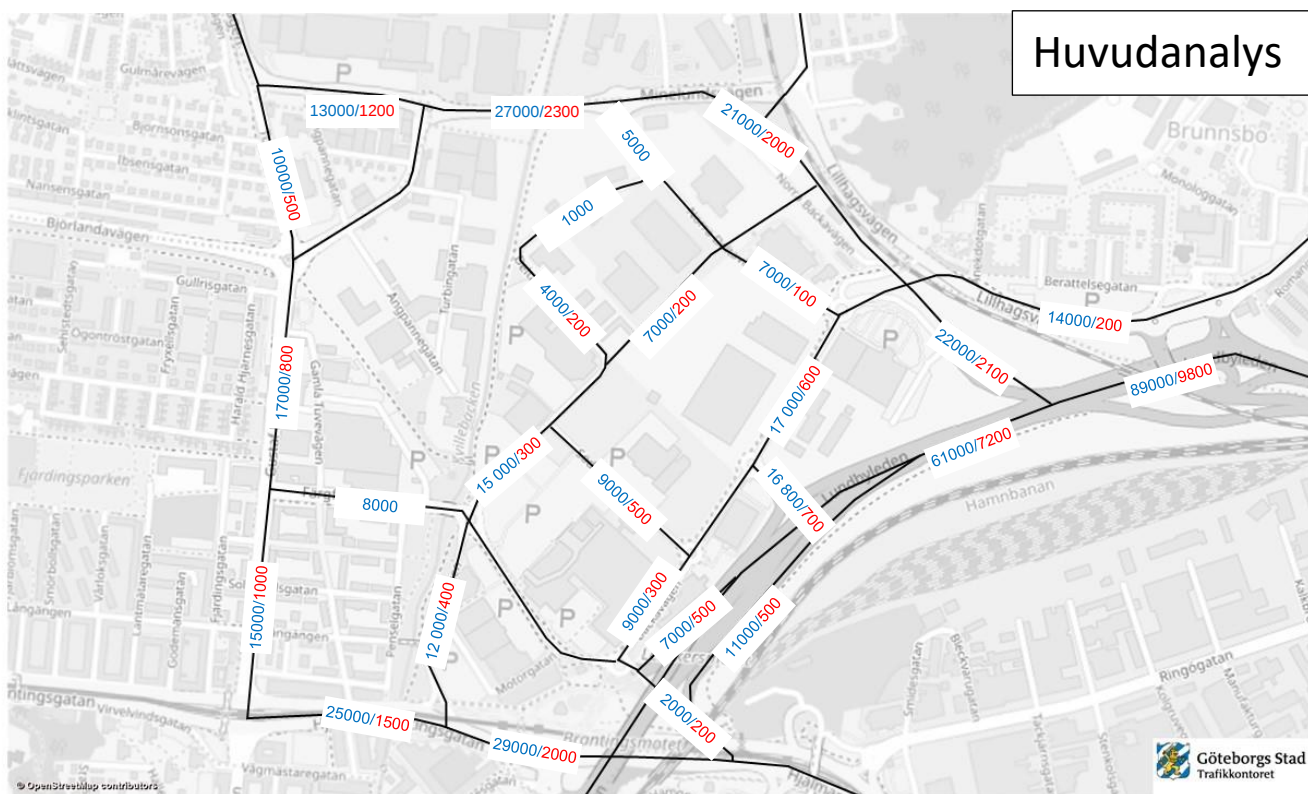
Figur 17 Flöden per dygn efter exploatering av Etapp 2, Känslighetsanalys.



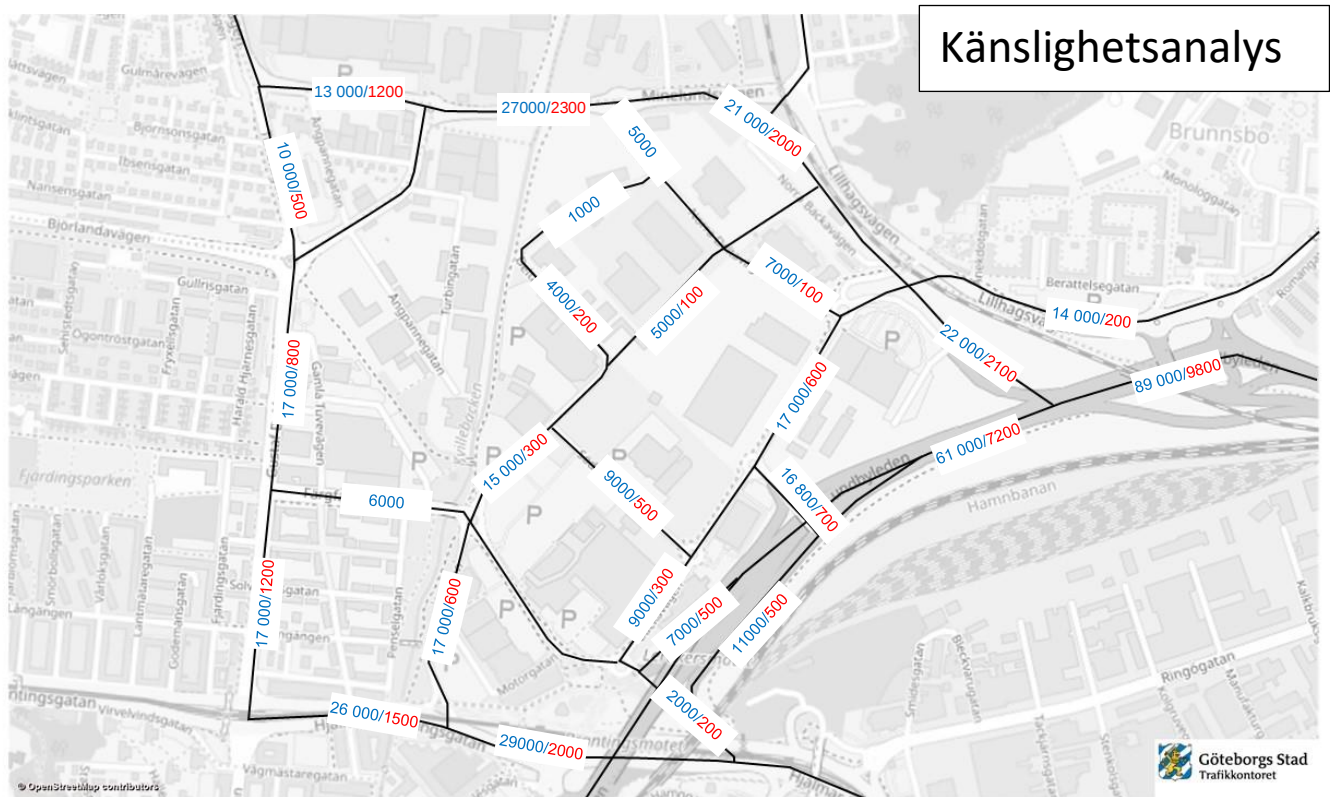
Figur 18 Flödesförändring per dygn, känslighetsanalys mot huvudanalys

Indata till Miljöbedömning

Trafikflöden i nulägesmodellen är justerade och kalibrerade mot trafikräkningar, se avsnitt *Kalibrering av nuläge*. Trots kalibrering visar modellen på en viss avvikelse från uppmätta flöden vilket också har inverkan på resultaten i nollscenariot och utbyggnad av etapp 2. Detta medför att enbart modellresultat inte är rättvisande underlag att använda för miljöbedömning utan resultaten bör ses som en indikation och rimlighetsbedömmas tillsammans med uppmätta trafikmätningar. Vagnätet och var trafiken läggs ut på vagnätet har också stor påverkan på resultaten. I figurerna nedan har modellresultaten reviderats något med hänsyn till detta för att utgöra ett mer rättvisande underlag för miljöbedömning baserat på tillgänglig information avseende trafikmätningar. Vad gäller tung trafik saknas underlag för kalibrering och därför har samma andel tung trafik som i modellresultaten antagits på de olika väglänkarna.



Figur 19 Reviderade flöden per dygn efter exploatering av Etapp 2, Huvudscenario.



Figur 20 Reviderade flöden per dygn efter exploatering av Etapp 2, Känslighetsanalys