

TRAFIKUTREDNING VÄSTRA LIBROBÄCK

2020-10-16



TRAFIKUTREDNING VÄSTRA LIBROBÄCK

KUND

Uppsala kommun

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad

WSP Sverige AB
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7
Tel: +46 10 7225000

wsp.com

KONTAKTPERSONER

UPPDRAGSNAMN
Västra Librobäck

UPPDRAGSNUMMER
10308222

FÖRFATTARE
Axel Nelstrand

DATUM

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av

Godkänd av

INNEHÅLL

1	INLEDNING OCH FÖRUTSÄTTNINGAR	4
2	PROGNOS	6
2.1	METOD	6
2.1.1	Styrmedelsscenarioer	8
2.2	MARKANVÄNDNING	8
2.3	VÄGNÄT	9
2.4	TRAFIKALSTRING	10
3	DETALJUTFORMNING/GATUSKISS	12
4	KAPACITETSBERÄKNING	15
4.1	TRAFIKFLÖDEN	16
4.1.1	Flöden från Visummodellen	16
4.1.2	Uppmätta trafikflöden	17
4.1.3	Beräknade trafikflöden	18
4.2	RESULTAT	19
5	TRAFIKUTREDNING	FEL! BOKMÄRKET ÄR INTE DEFINIERAT.
5.1	NÄTANALYS	FEL! BOKMÄRKET ÄR INTE DEFINIERAT.
5.2	XXXXX	FEL! BOKMÄRKET ÄR INTE DEFINIERAT.
6	SLUTSATSER DISKUSSION	22

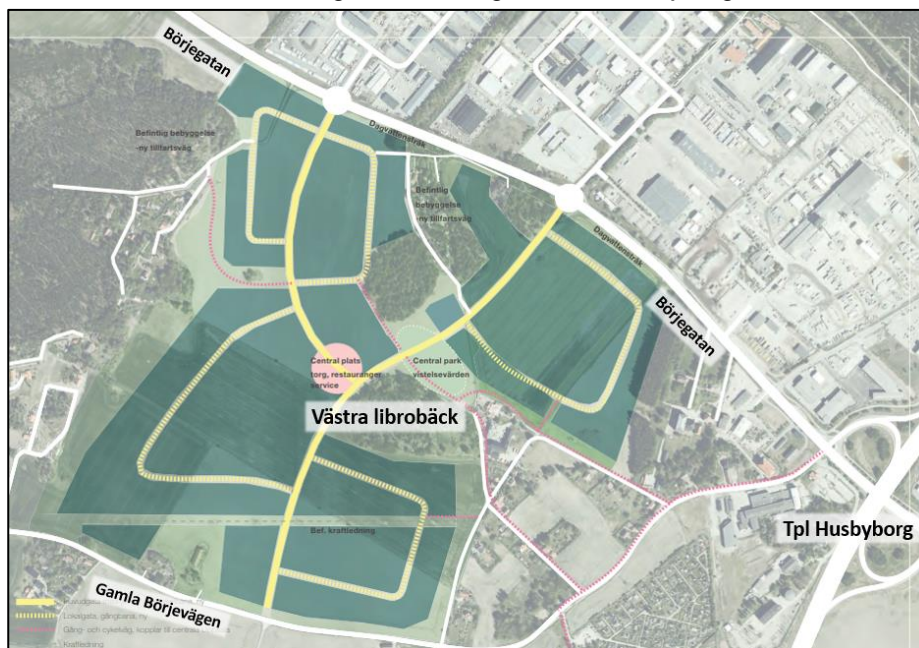
1 INLEDNING OCH FÖRUTSÄTTNINGAR

Uppsala kommun planerar ny exploatering i området Västra librobäck, precis nordväst om centrala Uppsala, se Figur 1 nedan.



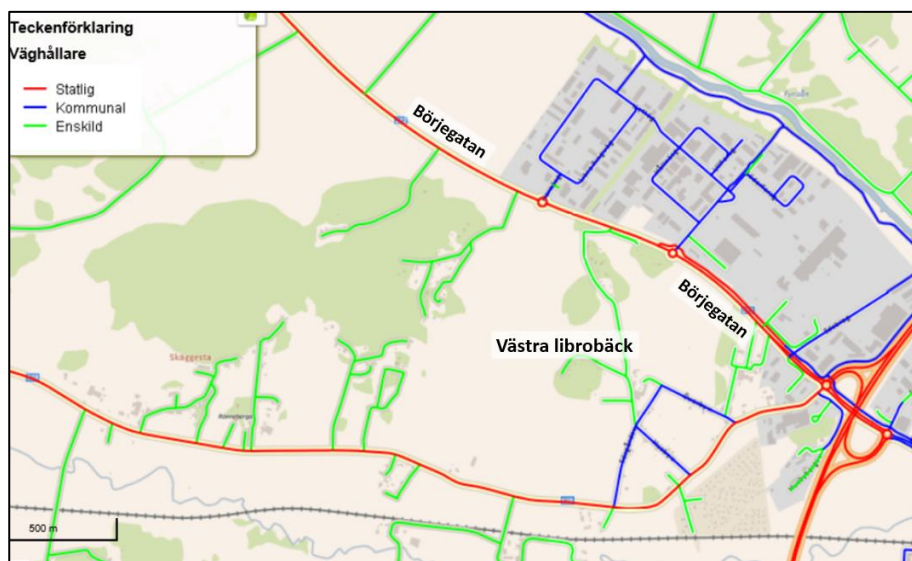
Figur 1 Översiktsskarta för planområdet av Västra librobäck. Röd markering visar planrådets ungefärliga utbredning. Källa: Planbesked för Västra librobäck, Uppsala kommun.

Det planerade exploateringsområdet ligger mellan Börjegatan och Gamla Börjevägen, se Figur 2 nedan. Planområdet planeras med två anslutningspunkter mot Börjegatan. En förutsättning under detta projekt har varit att området inte har någon anslutning till Gamla Börjevägen.



Figur 2 Översikt över planerad gatustruktur för västra librobäck. Källa: Västra librobäck strukturstudie, Landskapslaget.

Området planeras främst för verksamheter vilket liknar det närliggande verksamhetsområdet på andra sidan Börjegatan.



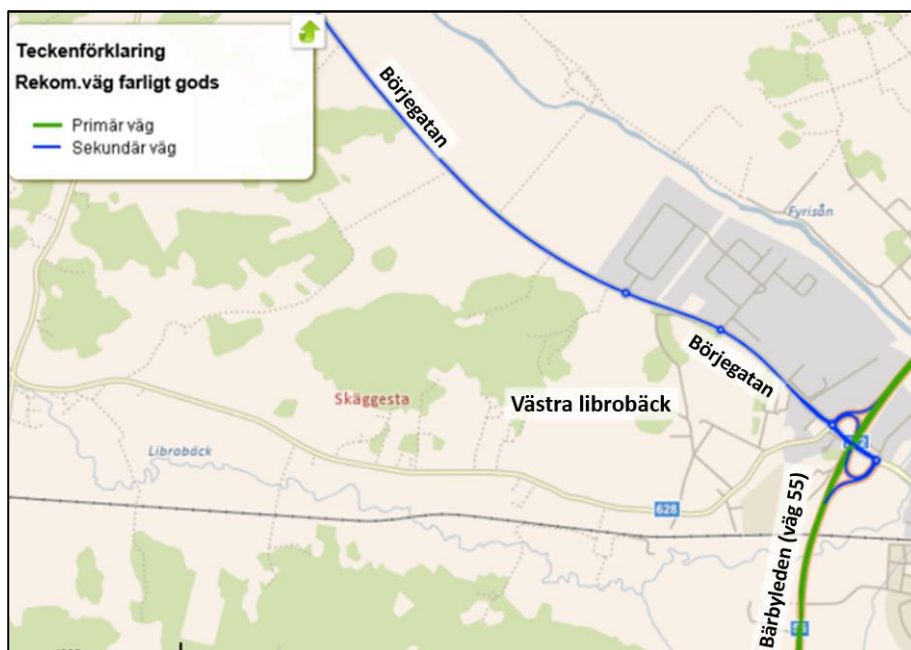
Figur 3 Översikt över vägghållare för vägarna runt omkring Västra librobäck. Källa: NVDB på webben.

Trafikverket är vägghållare för Börjegatan som planområdet planeras att anslutas mot, se Figur 3 ovan. Det förekommer även enskilda vägghållare i planområdet.



Figur 4 Hastighetsgränser på vägnätet. Källa: NVDB på webben.

Lokalgågarna i Västra Librobäck har en hastighetsgräns på 50 km/h och Börjegatan som planområdet ansluter mot har 70 km/h vid anslutningspunkterna, se Figur 4 ovan.



Figur 5 Rekommenderad väg för farligt gods Källa: NVDB på webben.

Börjegatan, som planområdet ansluter mot, är en rekommenderad sekundär väg för farligt gods, se Figur 5 ovan. Börjegatan ansluter även mot Barbyleden (väg 55) via trafikplats Husbyborg som är en rekommenderad primärväg för farligt gods.

2 PROGNOSEN

2.1 METOD

Kommunens makromodell i Lutrans/Visum för år 2030 har använts som grund för prognosen. Lutrans är en efterfrågemodell och är en förenklad version av den nationella trafikmodellen Sampers¹ regionala SAMM-modell. Förenklarna består främst i förenklad socioekonomi i indata.

Trafikmodellen består av tre delar:

- Bilinnehavsberäkning
- Efterfrågeberäkning
- Nätutläggning med Visum

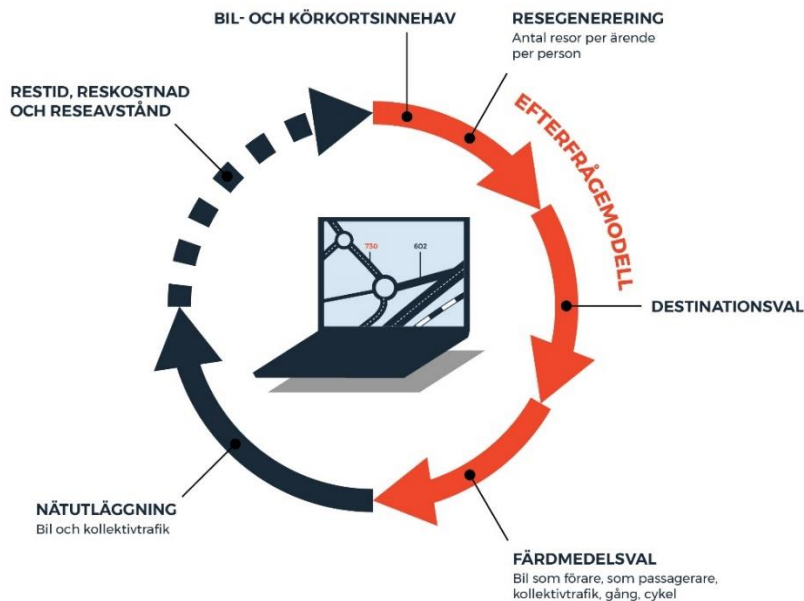
Bilinnehavsberäkningar använder befolkningsegenskaper (åldersstruktur och inkomst) samt områdesegenskaper (täthet och tillgänglighet med och utan bil) för att räkna fram körkortsinnehav och bilinnehav per område.

Efterfrågeberäkningen görs med en liknande metod som i Sampers och består av tre delar.

¹ Sampers är Trafikverkets officiella trafikprognosmodell. Sampers är ett nationellt trafikmodellsystem som består av flera modeller men med en gemensam riggning. Modellen hanterar och beräknar persontransporter på lokal och regional nivå.

- *Beräkningen av resegenerering (hur många resor som görs)* - det totala antalet resor som startar i ett prognosområde beräknas för hela det analyserade nätverket för alla färdmedel.
- *Destinationsval (var resorna går)* – i destinationsvalsberäkningen bestäms mellan vilka prognosområden som resorna går. Detta görs för alla färdmedel.
- *Färdmedelsval (hur resorna görs)* - bestäms om resorna görs med bil, buss, cykel, tåg eller gång.

Dessa steg itereras flera gånger till dess att jämvikt i modellen har uppstått (se Figur 6).



Figur 6. LuTrans struktur.

Modellen omfattar fem färdmedel som resorna fördelas ut på²:

- Bil som förare
- Bil som passagerare
- Kollektivtrafik
- Gång
- Cykel

Trafikmodellen för Uppsala kommun har fem ärenden. Antalet resor som modellen genererar baseras på de olika ärendena som är specificerade. I modellen har följande ärenden använts:

- Arbetsresor
- Skolresor under 18 år
- Skolresor över 18 år
- Inköpsresor
- Övriga resor

² Detta är samma färdmedelsindelning som Sampers regionala modeller har.

2.1.1 Styrmedelsscenarier

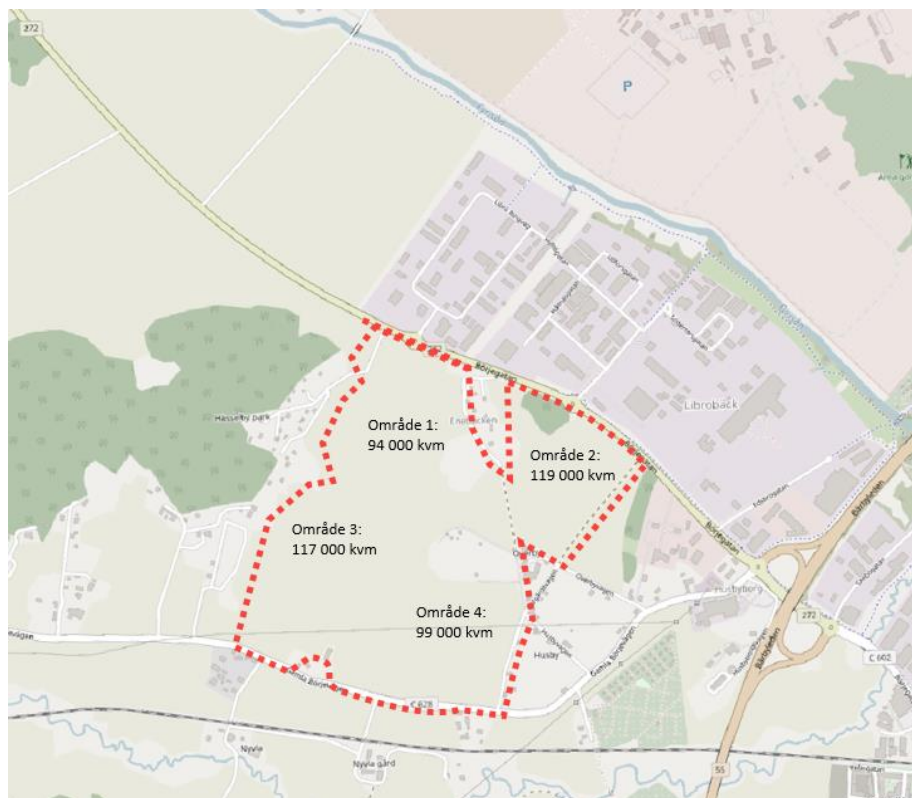
Kommunen arbetar med ett antal styrmedelsscenarier som innebär mer eller mindre kraftfulla åtgärder för att hålla nere biltrafiken. I denna utredning har styrmedelspaket S2 använts.

Tabell 1. Styrmedelspaket i Uppsalas trafikmodell i Lutrans/Visum

Styrmedelspaket	Parkering	Bilpool	Milkostnad (bil)	Kollektivtrafik-taxa
S0	+ 10 kr/timme	10 %	Realt oförändrat	Realt oförändrat
S2	+ 18 kr/timme	25 %	Realt oförändrat	Realt oförändrat
S4	+ 18 kr/timme	25 %	Följer inkomstutveckling	Gemensam taxa med Stockholms län

2.2 MARKANVÄNDNING

Figur 7 illustrerar planområdet och markytan för den tillkommande exploateringen.



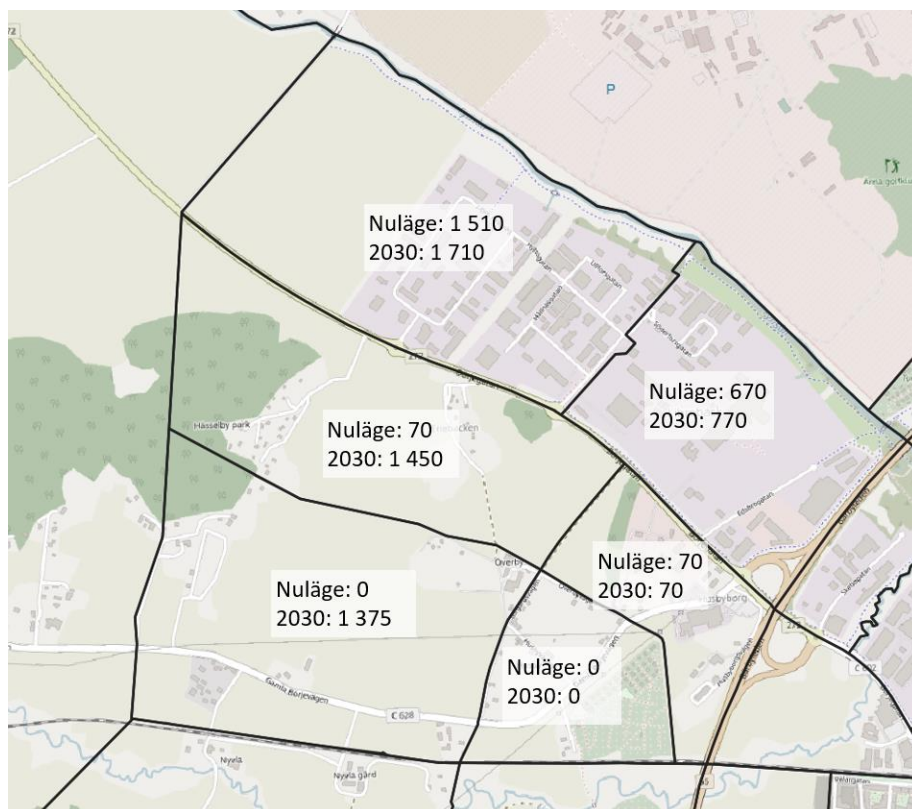
Figur 7 Planområdet med delområden och tillkommande exploatering

Området som ska exploateras angränsar till viss bostadsbebyggelse samt verksamheter. Nedan är planområdet illustrerat tillsammans med zonindelningen i trafikmodellen. De cirka 70 arbetsplatser som i nuläget finns i området avser verksamheter utanför planområdet.

Kommunens uppskattning är att det tillkommande verksamhetsområdet kommer omfatta cirka 2 750 arbetsplatser när det är fullt utbyggt. Det kan ställas i relation till verksamhetsområdet Librobäck öster om Börjegatan som idag omfattar cirka 2 200 arbetsplatser.

I område 1 och 2 är omfattningen cirka 1 450 arbetsplatser, varav 470 (35 procent) av de tillkommande arbetsplatserna antas vara inom handel. Därtill antas 25 arbetsplatser inom restaurang och 30 arbetsplatser inom offentlig sektor.

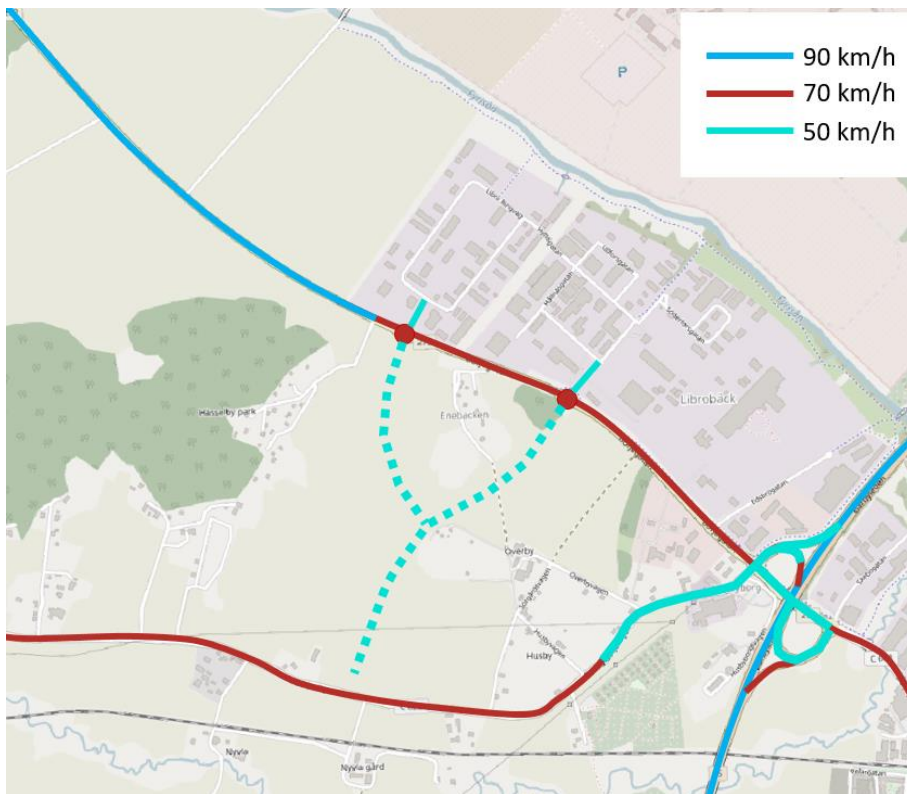
Område 3 och 4 förväntas omfatta 1 375 arbetsplatser, varav 275 (20 procent) antas bara inom handel. Därtill antas 20 arbetsplatser inom restaurang och 10 arbetsplatser inom offentlig sektor.



Figur 8 Antal arbetsplatser per område, nuläge och 2030

2.3 VÄGNÄT

Vägnätet i det nya området utgörs av två nya kopplingar mot Börjevägen som ansluter till de befintliga korsningspunkterna enligt Figur 9. De två vägarna sammanstrålar en bit in i området och blir till en väg som fortsätter längre söderut genom området. Ingen koppling finns för biltrafik till Gamla Börjevägen.



Figur 9 Vägnet och hastigheter i området. De streckade linjerna motsvarar de tillkommande vägarna i det nya verksamhetsområdet.

2.4 TRAFIKALSTRING

Figur 10 visar prognosen för år 2030 givet förutsättningarna för det nya verksamhetsområdet som beskrivits ovan. Västra Librobäck alstrar cirka 5 100 fordonsrörelser per dygn till och från området.

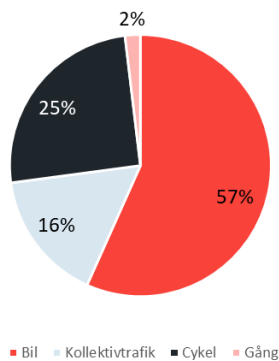
Flödena för förmiddagens och eftermiddagens maxtimme redovisas under avsnitt 4.1.1.



Figur 10 Modellerade dygnsflöden år 2030 med utbyggt verksamhetsområde i Västra Librobäck, styrmedelspaket 2 (vardagsdygnstrafik, dubbelriktade flöden)

En jämförelse mellan de prognostiserade dygnsflödena och trafikräkningar längs Börjegatan visar att modellen delvis underskattar flödena. På Börjegatan nordöst om Librobäck finns en mätning från 2017 (Trafikverket) och en från 2019 (Uppsala kommun). Mätningarna uppgår till 5 860 respektive 6 981 fordon/dygn (VDT). På samma sträcka prognosticerar modellen 5 200 fordon/dygn. På grund av detta är flödena för maxtimmarna som går in i kapacitetsanalysen uppjusterade, se Figur 20. Här kan också påpekas trafiken på detta vägvagnitt inte ökar mellan modellens nuläge och 2030.

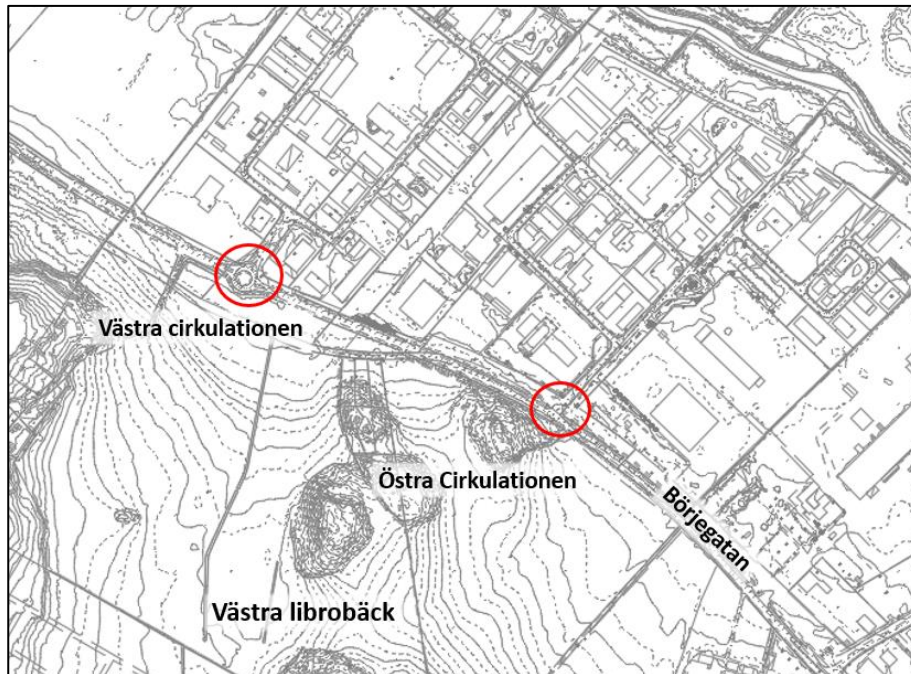
En uppskattning av färdmedelsandelarna för resor till Västra Librobäck visas i Figur 11.



Figur 11. Färdmedelsandelar för resor till Västra librobäck, prognos 2030 (Lutrans/Visum)

3 DETALJUTFORMNING/GATUSKISS

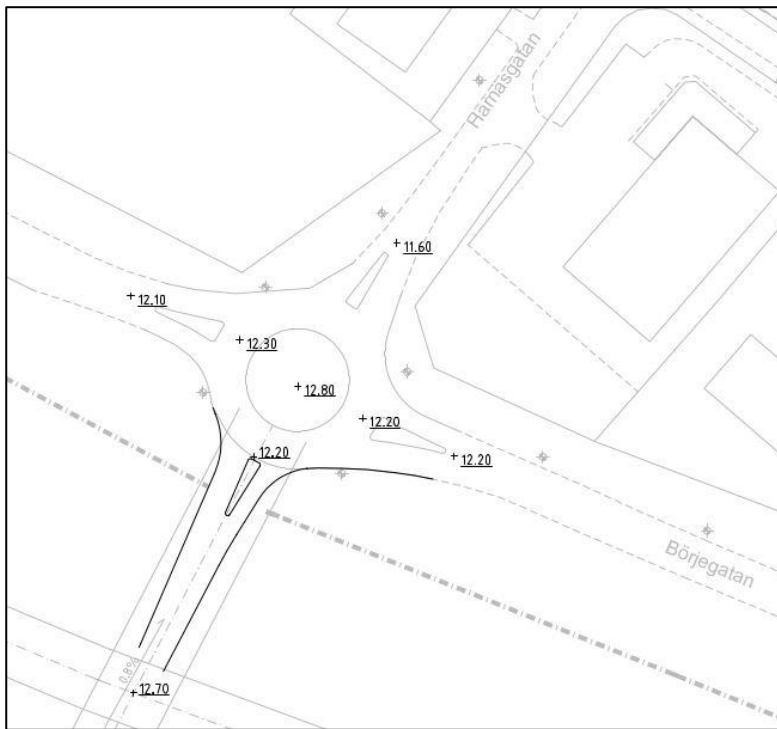
I föreslagen har det förutsatts att de två befintliga cirkulationsplatsen kan användas för anslutning, se Figur 12 nedan.



Figur 12 Översikt över de två befintliga cirkulationsplatserna.

Kommunens primärkarta har använts som underlag för cirkulationsplatserna. Området som ska exploateras angränsar till verksamheter och viss bostadsbebyggelse. De två befintliga cirkulationsplatserna inom exploateringsområdet har justerats från tre anslutande vägar till fyra. Den nya anslutande vägen ska fungera som en in/utfart till det nya området. Höjderna som framgår i skisserna är tagna från underlag som tillhandahållits samt från primärkartan av området. Kartan går att hämta via internet.

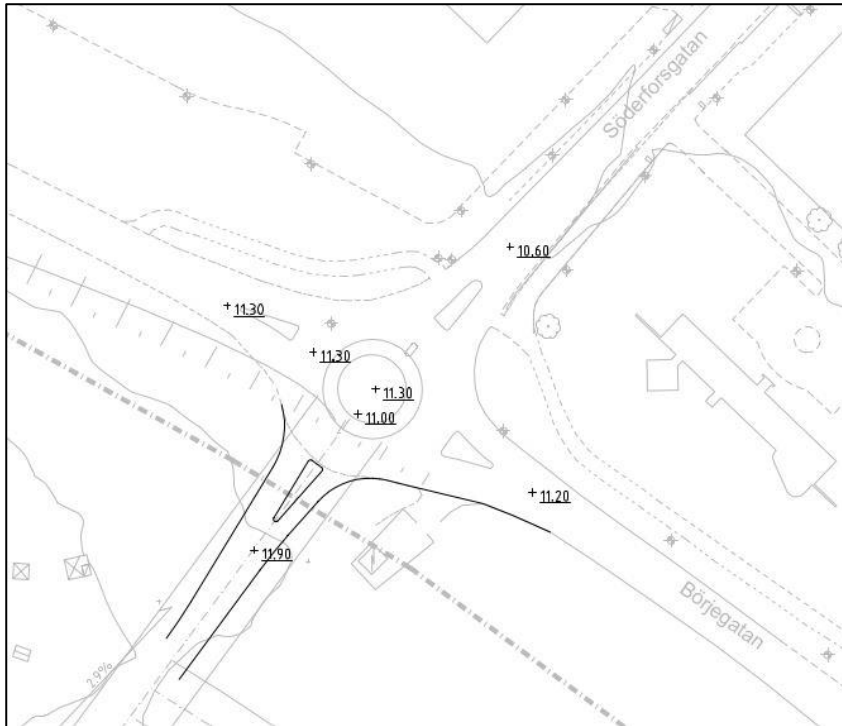
Den västra cirkulationsplatsen ligger inom ett planare område där anslutningen, enligt planuppdraget ska ha en anslutning på ca 0,8%. Den nya anslutningen bör kunna genomföras, se Figur 13 nedan.



Figur 13 Skiss på den västra cirkulationen.

Vid den östra cirkulationsplatsen finns i dagsläget en kulle där den anslutande vägen planeras, se Figur 14 nedan. Problematiken som föreligger är de stora höjdskillnader samt att det finns ett stort elskåp nära inpå. Enligt planförslaget ska lutningen på den anslutande vägen ligga på ca 2.9%. Lutningen medför att det kommer att bli sluttning på ena sidan av vägen. Ytterligare innebär det att vägar som ska anslutas med den nya anslutningen (se den anslutande lokalvägen österifrån i Figur 14) till viss del kommer att behöva anslutas på en höjd eftersom anslutningen till cirkulationsplatsen hamnar på något högre höjd pga. kullen.

Kullen skulle eventuellt kunna undvikas mer om den anslutande vägen mot cirkulationen vinklas snett mot Börjevägen. Då kan anslutningen eventuellt runda kullen mer än att gå rakt över. Det är dock inte undersökt exakt hur mycket av kullen som går att undvika.

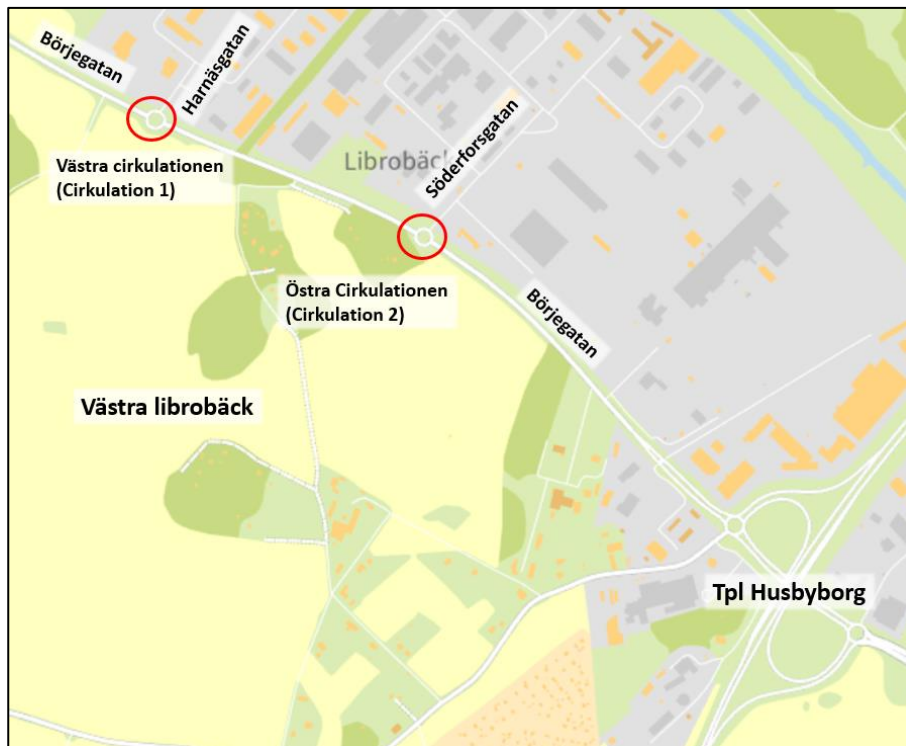


Figur 14 Skiss på den östra cirkulationen som ligger bredvid en höjd.

Undersökningar för att säkerställa bland annat avvattning bör genomföras. Lika så bör en djupare analys göras av hur slänterna som uppkommer bör hanteras.

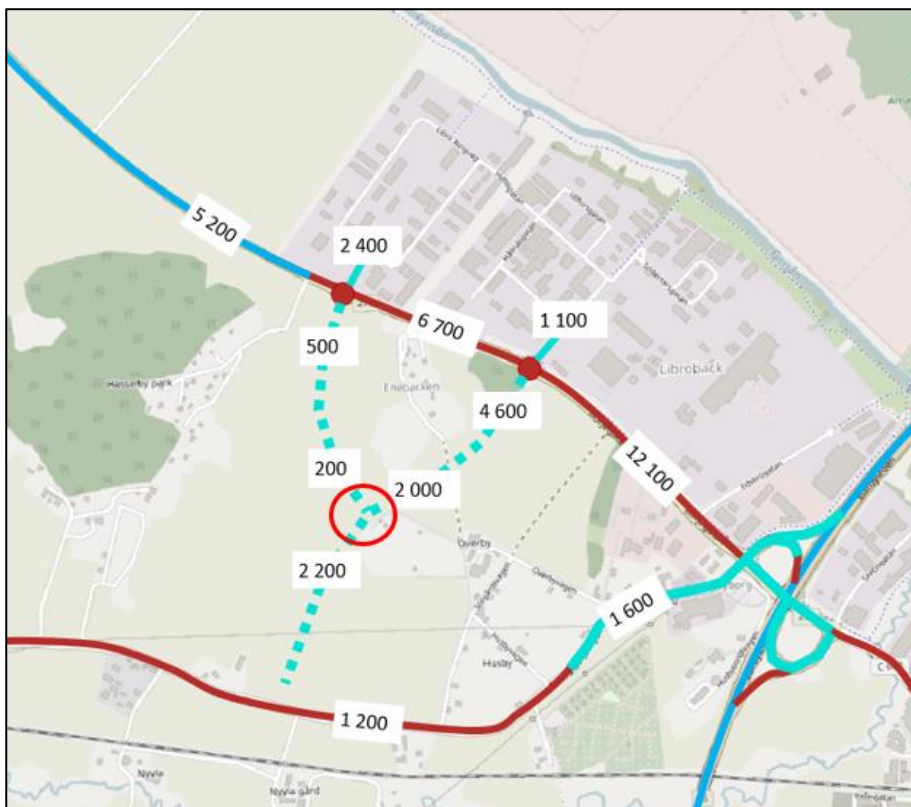
4 KAPACITETSBERÄKNING

Kapacitetsberäkningar har gjorts för de två anslutningspunkterna för den nya exploateringen, dvs för två cirkulationer på Börjegatan, se Figur 15 nedan.



Figur 15 Översikt över de två anslutande cirkulationsplatserna.

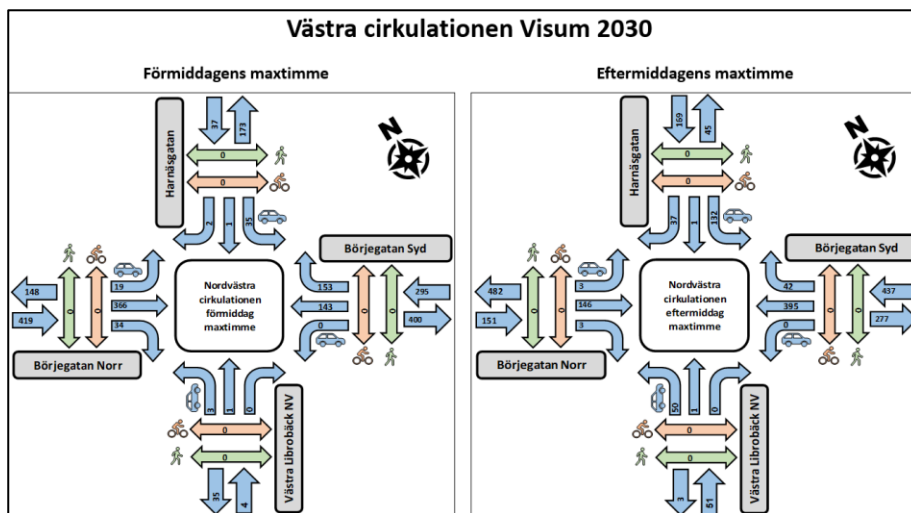
I västra Librobäck planeras det även för lokalgator med en trevägskorsning i centrum av området, se Figur 16. De prognosvärdena som anges för lokalvägarna är så pass låga att det inte bör vara några kapacitetsproblem lokalt i Västra librobäck. Denna korsning har därför inte beräknats. Dock bör man även här fundera på vart i den planerade exploateringen majoriteten av trafiken alstras, om den är jämfördelad över området eller inte. Detta kan ge olika flöden på lokalvägarna.



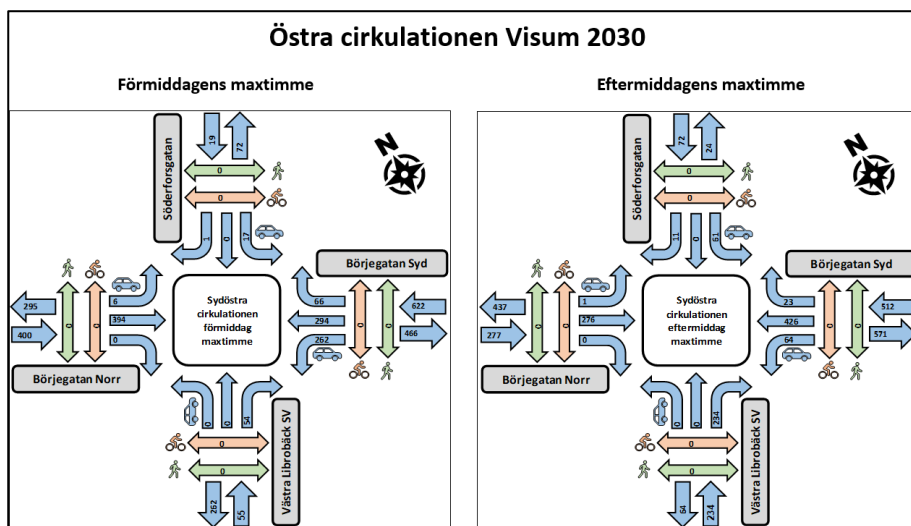
Figur 16 översikt över modellerade dygnsflöden år 2030 (vardagsdygnstrafik, dubbelriktade flöden). Rödmarkering visar trevägskorsningen i Västra librobäck.

4.1 TRAFIKFLÖDEN

4.1.1 Flöden från Visummodellen



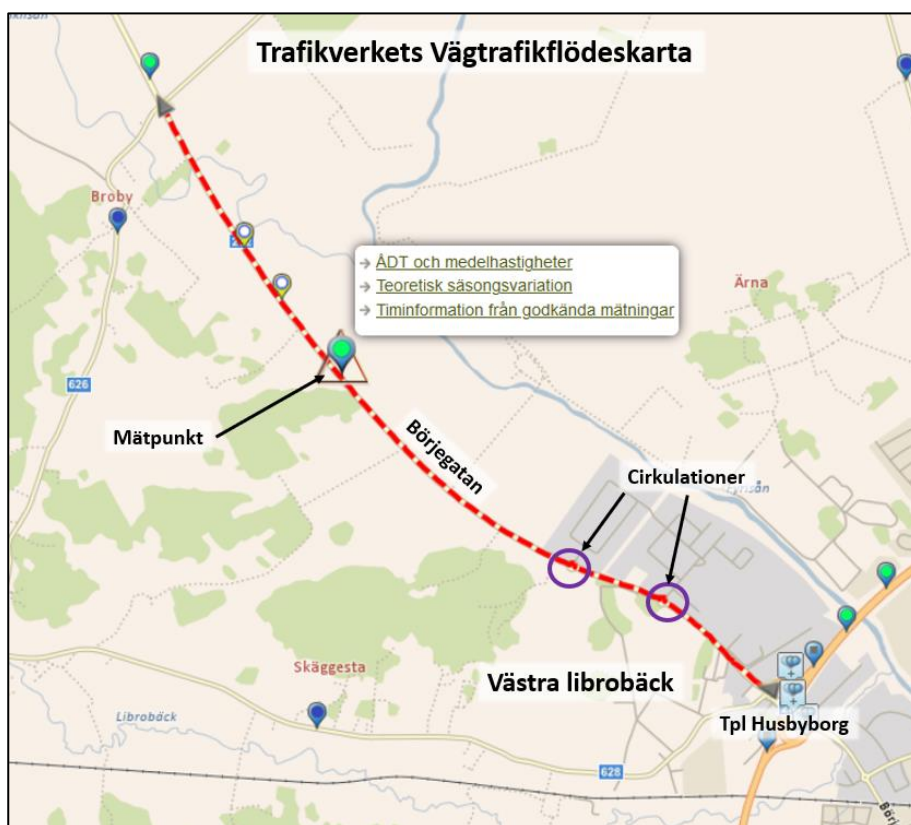
Figur 17 Översikt över trafikflödena från Visummodellen för år 2030 i den västra cirkulationen.



Figur 18 Översikt över trafikflödena från Visummodellen för år 2030 i den Östra cirkulationen.

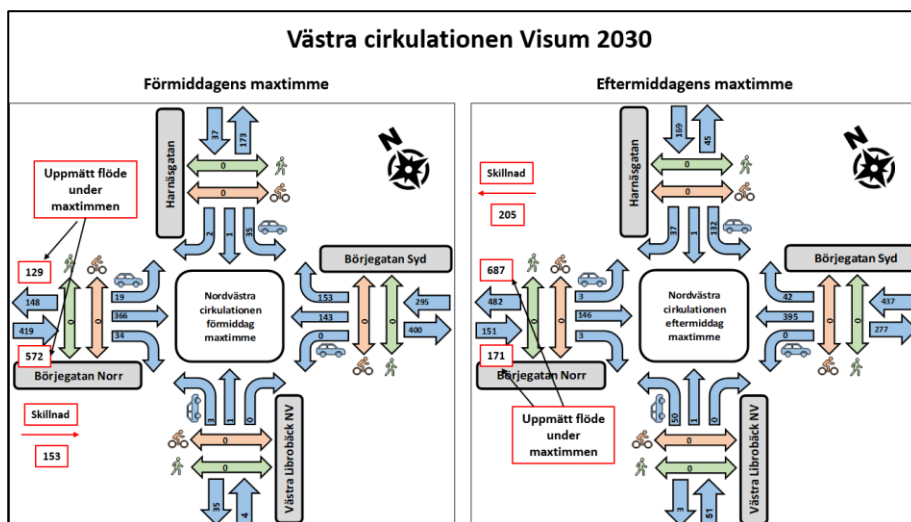
4.1.2 Uppmäta trafikflöden

På Börjegatan, strax norr om cirkulationerna, finns det trafikmätningar i trafikverkets trafikflödeskarta. De senaste mätningarna är från 2017.



Figur 19 Översikt över närmaste mätpunkten, i trafikverkets vägtrafikflödeskarta, till de två cirkulationerna.

Mätningarna från 2017 visar högre totalflöde på Börjegatan under maxtimmarna för det största flödet, dvs endast i en riktning, se Figur 20 nedan.



Figur 20 Visar skillnaden i totalflöde på Börjegatan mellan uppmätt flöde 2017 och prognosvärde för 2030.

Mätningarna är gjorda under vardagar i september månad för år 2017. Att det är högre flöde år 2017 än i prognosen för 2030 betyder inte nödvändigtvis att prognosen är fel, det kan vara en beräknad trafikflödesminskning i framtiden vid denna väg.

Trafikflödesminskningen i modellen för år 2030 skulle kunna bero på att Styrpaket S2 använts, se Tabell 1 i kapitel 2.1 Metod. Denna innebär att det bl.a. antas en högre andel för bilpool, högre parkeringsavgift osv i Uppsala vilket i sin tur påverkar trafikflödet.

4.1.3 Beräknade trafikflöden

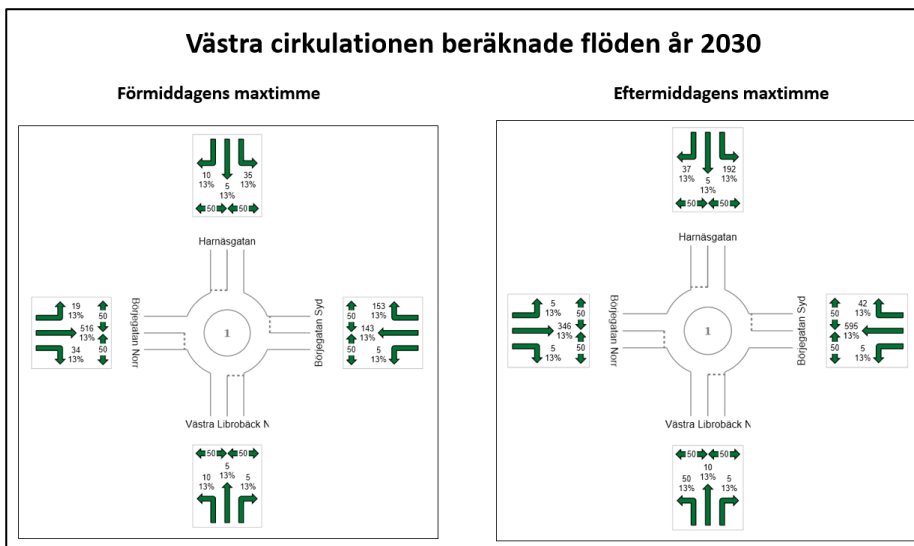
Då det visat sig vara relativt stora skillnader för maxflödet under maxtimmarna från uppmätta flöden på Börjegatan år 2017 mot de prognostiserade flödena för år 2030 har dessa skillnader lagts på i beräkningarna. Detta för att visa på ett "värsta" scenario ur kapacitets och belastningssynpunkt.

Antagandet har gjorts att flödeskillnaderna som noterats gäller för båda korsningarna, dvs att det är ett flöde på hela Börjegatan rakt igenom.

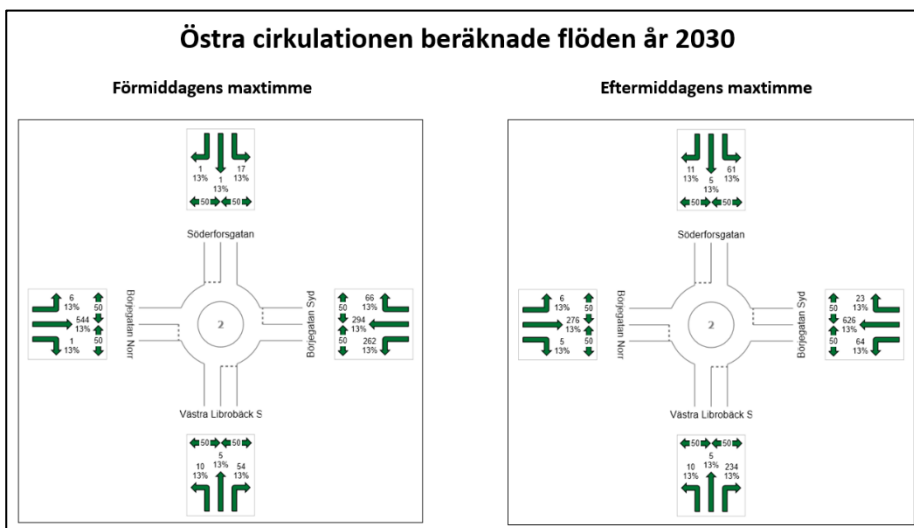
Det har även noterats att prognosvärdena för vissa svängande rörelser är mycket låga och ibland obefintliga. Detta beror på hur en makromodell hanterar ruttval vilket kan slå mycket hårt på vägar nära varandra. Därför har de lägsta värdena höjts något för att ge en något mer rimligare fördelning mellan de svängande rörelserna.

Det är i dagsläget oklart vilka tillfarter som får övergångsställen. I beräkningarna har samtliga tillfarter antagits ha ett övergångsställe med refug samt ett GC-flöde på 50 personer under maxtimmen. Detta för att ta höjd för ett "värsta scenario" ur kapacitetssynpunkt.

Andelen tung trafik har antagits vara 13 % för alla trafikflöden. Detta är en relativt hög procent men enligt trafikverkets trafikmätningar på Börjegatan är medelvärde ca 13 %. Det skulle kunna antas att det endast är 13 % på trafiken som är genomgående på Börjegatan och inte till och från verksamhetsområdena. Men för att ge ett "värsta" scenario har 13 % antagits på samtliga trafikflöden i beräkningarna.



Figur 21 De flöden som använts för kapacitetsberäkningarna för den västra korsningen visas i bilden ovan.

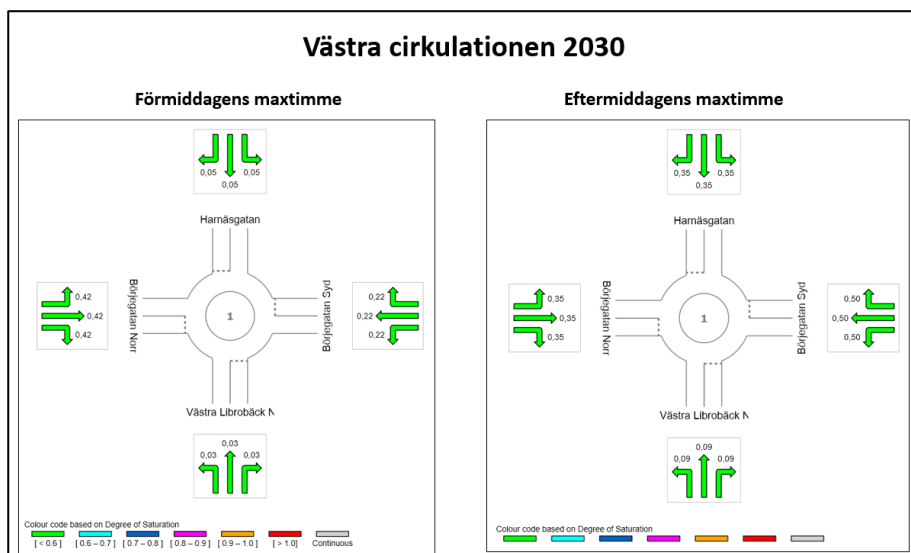


Figur 22 De flöden som använts för kapacitetsberäkningarna för den östra korsningen visas i bilden ovan.

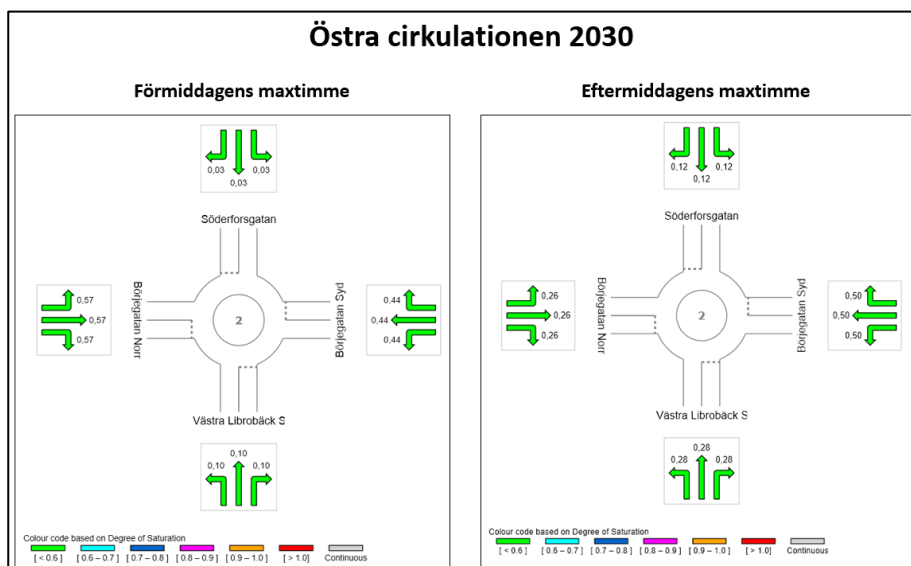
4.2 RESULTAT

Den sydöstra cirkulationen är mer belastad än den nordvästra. Detta beror främst på att den sydöstra är närmare Uppsala och den prognostiserade trafiken till och från västra Librobäck kommer från Uppsala hållet. Detta innebär att den närmaste vägen för majoriteten av flödet är via den sydvästra cirkulationen vilket därför blir den mest belastade.

Belastningsgraden är låg och ligger på ca 0,4 för de prognostiserade maxtimmarna, se Figur 23 och Figur 24 nedan.



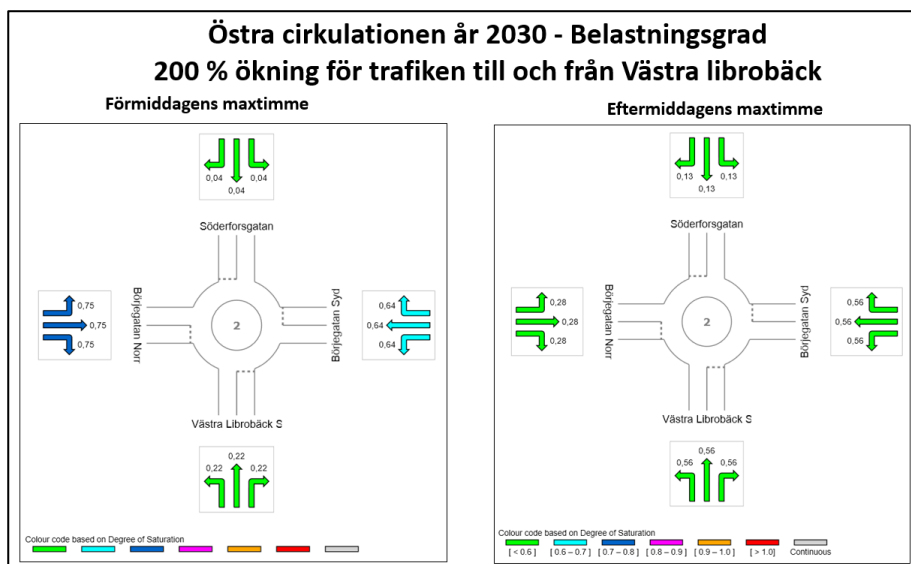
Figur 23 Belastningsgrader för prognostiserade maxtimmesflöden år 2030 i den västra cirkulationen.



Figur 24 Belastningsgrader för prognostiserade maxtimmesflöden år 2030 i den östra cirkulationen.

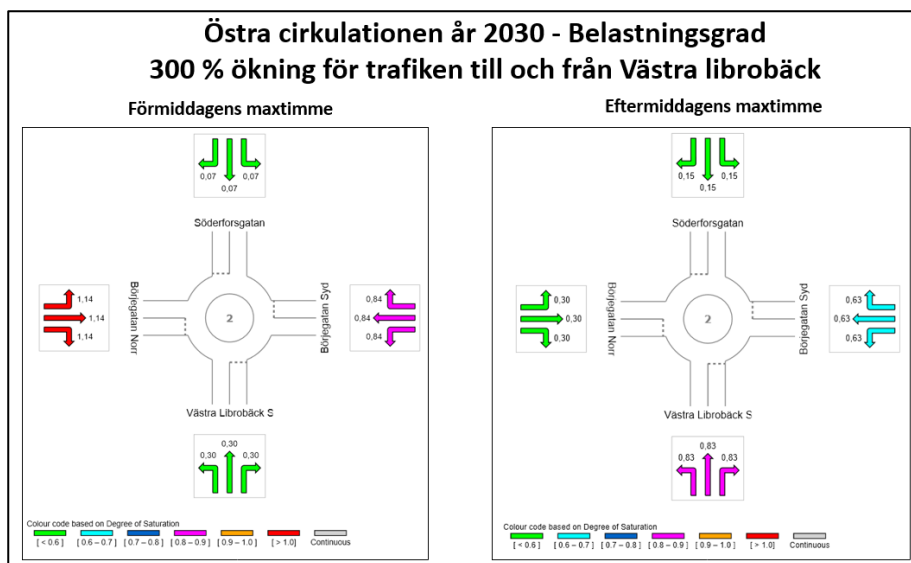
Känslighetsanalyser för det prognostiserade trafikflödet till och från Västra librobäck har beräknats. Vid en dubbling av det prognostiserade trafikflödet till och från Västra librobäck ligger belastningsgraderna för den västra cirkulationen omkring 0,5 vilket innebär att det inte finns några framkomlighetsproblem.

Den mest belastade trafiksituationen är den östra cirkulationen under förmiddagens maxtimme. Detta beror på att trafiken till Västra librobäck gör en vänstersväg i cirkulationen (från centrala Uppsala mot västra librobäck) och blockerar därför även mötande trafikflöde. Belastningsgraden ligger dock på 0,6-0,7 vilket fortfarande visar att det finns kapacitet kvar i cirkulationen, se figur nedan. Medelkön på den östra och västra tillfarten på Börjegatan är 20-30 meter och 90 percentilen för köerna ligger på 50-65 meter. Detta får anses vara relativt låga värden för ett "värsta" scenario som även är en känslighetsanalys med dubbelt så höga trafikflöden till och från Västra librobäck.



Figur 25 Belastningsgraden under känslighetsanalys vid 200 % ökning av trafikflödet till och från Västra librobäck.

Ökar trafikflödet till och från Västra librobäck till 300 % klarar den östra cirkulationen dock inte av belastningen längre. På Förmiddagens maxtimme får den västra tillfarten på Börjegatan en belastningsgrad över 1,0 vilket innebär att kapacitetstaket har uppnåtts och passerats. Medelkön för den västra tillfarten är då ca 200 meter och 90 percentilen är drygt 400 meter. Den östra cirkulationen kommer alltså inte klara av ett trafikflöde som är 3 gånger större än det prognostiserade flödet.



Figur 26 Belastningsgraden under känslighetsanalys vid 200 % ökning av trafikflödet till och från Västra librobäck.

5 SLUTSATSER DISKUSSION

Eftersom båda trafikplatserna klara belastningsgraden med råge är inte det inte ett problem för väg 272 med de nya anslutningarna till Västra Librobäck. I det fortsatta arbetet med detaljplan och vägutformning bör det fokuseras på projektering av korsningarna och noggrannare anslutning mot det nya lokalvägnätet i Västra Librobäck.

Gång och cykelvägnätet har god förutsättning att trafikförsörja Västra Librobäck. Dock måste nätet kopplas till omkringliggande nät. På väg 272 finns goda förutsättningar för det (eftersom passager är tillagda i kapacitetsuträkningarna)

Inga kapacitetsberäkningar har gjorts för trafikplats Husbyborg då detta legat utanför projektets ramar. Prognosflödena för år 2030 visade emmelleritd att majoriteten av den alstrade trafiken till och från Västra librobäck kommer från Uppsala hållet, dvs via trafikplats Husbyborg. Det kan inte uteslutas att den alstrade trafiken till västra librobäck inte har några effekter på framkomligheten i trafikplatsen.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

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

