

## PM

# Trafikanalys, Jordbro

## 1 Inledning och syfte

M4Traffic AB har på uppdrag av Haninge kommun analyserat trafiksekvenser av den förtätning av Jordbro som planeras för kommande år. Som stöd för analyserna har en trafikmodell som beskriver bilresandet i Jordbro tagits fram.

Det huvudsakliga syftet med analyserna är att redovisa en prognos för framtida trafikmängder i Jordbro med dagens bebyggelse samt ytterligare totalt 2 360 nya bostäder. Prognosen gäller även olika scenarier för utformningen av det framtida vägnätet. Vidare är syftet att identifiera eventuella problematiska sträckor och noder och föreslå lösningar samt att föra resonemang kring hur framtida biltrafikflöden påverkar gång- och cykeltrafik.



*Ortofoto över området med ungefärlig gräns för utredningsområdet*

**Figur 1:** Ortofoto över området kring Jordbro centrum och det ungefärliga utredningsområdet i rött.

## 2 Trafikmodell

Nedan beskrivs den trafikmodell som har tagits fram för att beskriva biltrafiken inom Jordbro; dels i ett nuläge och dels för olika framtida scenarier med tillkommande exploatering och förändringar i vägnätet. Viktigt underlag utgörs av befolkningsstatistik per nyckolkodsområde (NYKO) och trafikmätningar.

### 2.1 Val av modell

Trafikmodellen utgörs av två delar, en nätverksmodell som beskriver vägnätet och en efterfrågemodell som beskriver hur många resor som görs mellan olika reserelationer. Nedan beskrivs dessa två modeller.

#### Nätverksmodell Dynameq

Nätverksmodellen Dynameq är ett simuleringsverktyg på mesonivå som står mittemellan makro- och mikromodellerna. En mesomodell lämpar sig för allt från en mindre stad eller storstad och kan till skillnad från en makromodell ta hänsyn till trängsel och simulera olika korsningsutformning i detalj. En mesomodell är inte lika grov som en makromodell men är samtidigt inte fullt så detaljerad som en mikromodell även om Dynameq exempelvis innehåller fullständiga cirkulationsplatser, signalscheman och en fin detaljeringsnivå vad gäller körfältsindelning. Dynameq är en tidsdynamisk simuleringsmodell vilket innebär att modellen kan simulera trafik ner på kvartsnivå. På så sätt kan trafikutveckling under en analysperiod studeras stegvis vilket ger en större förståelse för vad som faktiskt händer i trafiksystemet.

#### Reseefterfrågan i M4T

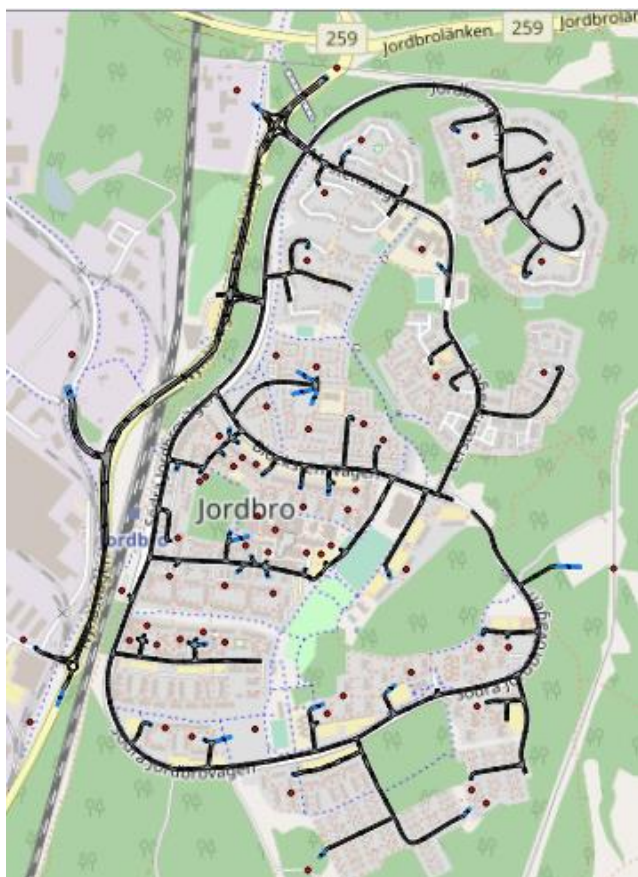
Reseefterfrågan, det vill säga hur många resor det blir i, beräknas med M4T-modellen används för att skapa bilresematriser som därefter kan användas för simulering i Dynameq. Efterfrågeberäkningarna baseras i ett första steg på indata om befolkning samt antal förvärvsarbetsande per NYKO-område. Resandet beräknas utifrån antagande om antal resor per person, fördelat på olika ärenden, baserat på kunskap från resvaneundersökningar. Eftersom modellen beskriver resandets variation över dygnet så är det möjligt att studera dygnsflöden likväl som maxtimmar.

I modellen görs skillnad på olika ärendetyper där och resorna delar upp i arbets-, skol och tjänsteresor samt övriga resor. Arbets- och tjänsteresor har arbetsplatser som målpunkter. Skolresor beräknas utifrån data om skolornas storlek och vart de är belägna. Övriga resor utgörs främst av resor till handel och fritidsaktiviteter.

Den resulterande reseefterfrågan kalibreras och kvalitetssäkras genom avstämning mot trafikmätningar.

## 2.2 Modellområde och detaljeringsnivå

Modellområdet visas i figur 2 nedan. Nätverket i modellen är på en sådan detaljeringsnivå att såväl huvudvägnät som det huvudsakliga lokalvägnätet är med i modellen. Däremot är återvändsgator och mindre villagator inte med i modellen eftersom en sådan detaljeringsgrad kräver mycket information om bostadsområdena.



Figur 2: Trafikmodellen över Jordbro. Vägnät i svart och start- och målpunkter för trafiken som röda prickar vilket i grova drag motsvaras av områdesindelning för befolkningsstatistik.

## 2.3 Indata för nuläget

Indata till modellen utgår av underlag avseende bland annat vägnät, markanvändning (befolkning och arbetsplatser samt uppgifter om andra trafikstrande verksamheter, exempelvis skolor och handel). Nedan beskrivs underlag som använts för denna trafikmodell.

### Vägnät

Vägnätet för nulägetmodellen har kodats utifrån den information som finns i kartor på internet och avseer nuläget 2017.

## Dag- och nattbefolkning

Uppgifter avseende dag- och nattbefolkning för 2016-12-31 har tillhandahållits av Haninge kommun uppdelat på NYKO-områden.

## Bilnehav

Bilnehavet har hämtats från SCB och gäller för 2015-12-31.

Det genomsnittliga bilnehavet är 239 bilar per 1000 invånare i Jordbro dock med betydande variation mellan den södra och norra delen. I Södra Jordbro, från och med Blockstensvägen och söderut, som till stor del består av flerbostadshus är bilnehavet 199 bilar per 1000 invånare. Norra Jordbro, norr om Blockstensvägen, består istället till stor del av villabebyggelse och har ett högre bilnehav på 428 bilar per 1000 invånare.

## Trafikmätningar

Trafikmätning har använts för att validera modellens förmåga att beskriva resandet. Trafikmätningarna är från 2017 (samt i ett fall från 2015) utförda av Trafikia.

## 2.4 Kalibrering

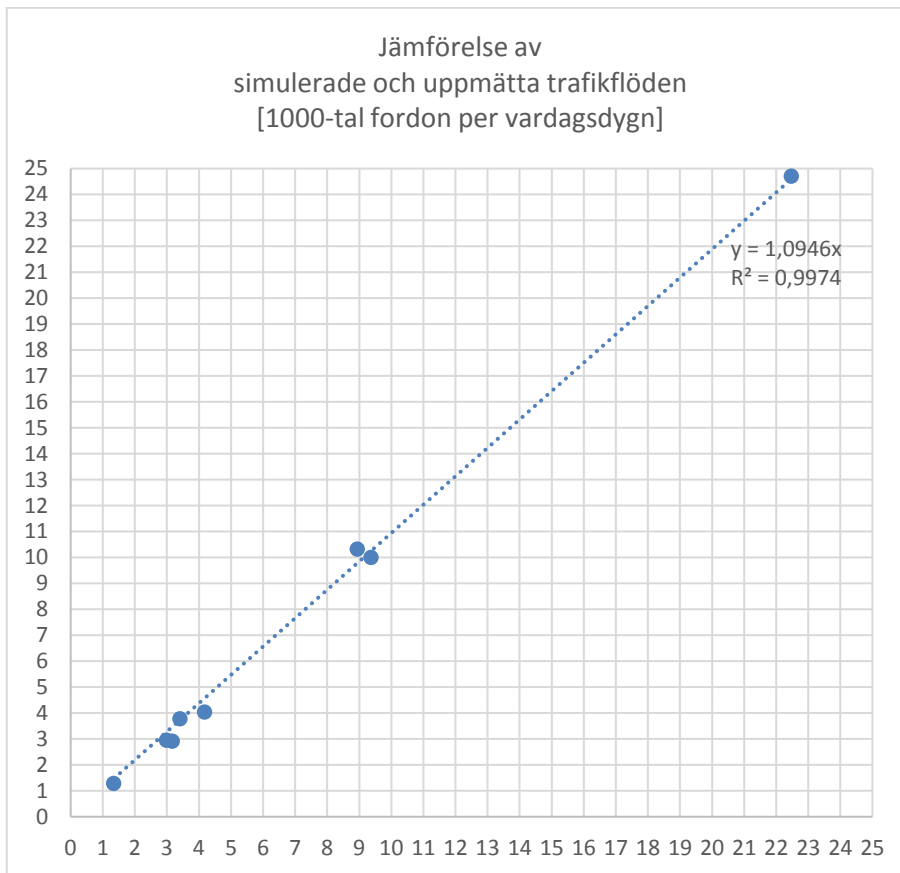
För att kunna förutsäga framtida trafik är det en grundförutsättning att modellen klarar av att återge nuläget på ett tillfredsställande sätt. Därför ligger tyngdpunkten i arbetet med en trafikmodell i skapande och kalibrering av en nulägesmodell.

Efter att en första uppsättning resematriser beräknats har en kalibrering utförts. Kalibreringen innebär att modellen har justeras för att öka överensstämmelsen mot uppmätta trafikflöden. Kalibreringen har genomförts i en iterativ process där kodningen av vägnätet i Dynameq har setts över samt att attraktionen till olika målpunkter i M4T-modellen har justerats. I figur 3 redovisas de snitt med trafikmätningar som valts ut för kalibreringen inom och i anslutning till utredningsområdet.



Figur 3: Snitt för trafikmätningar i Jordbro.

I figur 4 på nästa sida jämförs simulerade trafikflöden i modellen med trafikmätningar. Modellresultaten visar en god överensstämmelse med tillgängliga mätningar.  $R^2$ -värdet som motsvarar kvadraten av avvikelsen mellan simulerat och uppmätt flöde är 0,997 där värdet 1 innebär den bästa möjliga överensstämmelsen. Resultaten indikerar att modellen på ett tillfredställande sätt förutsäger resandet i Jordbro.



Figur 4: Jämförelse av simulerad och uppmätt trafik på vägnätet i Jordbro.

## 2.5 Indata för prognosen

### Tillkommande bostäder

I figur 5 nedan redovisas planerad tillkommande bebyggelse (antal lägenheter) per delområde. Totalt innebär det 2 360 nya bostäder i Jordbro. De tillkommande bostäderna antas få 2,2 boende per lägenhet vilket ger en tillkommande nattbefolkning på 5 192 (att jämföra med dagens befolkning på 10 737 personer enligt data från 2016-12-31).

Tillkommande dagbefolkning har antagits bli 10% av tillkommande nattbefolkning vilket ger en ökad dagbefolkning på 519 (att jämföra med befintlig dagbefolkning på 991 enligt data från 2015). Jordbros befolkning ökar alltså med 48% till prognosen jämfört med nuläget.





Figur 5: Planerad tillkommande bebyggelse i Jordbro.

## Bilnehav

Bilnehavet i de tillkommande bostäderna har antagits komma att bli som genomsnittet för hela Jordbro idag. Det innebär alltså ett lägre bilnehav per person i tillkommande bostäder än i dagens villabebyggelse i norra Jordbro men ett högre bilnehav än i dagens flerfamiljshus i södra Jordbro.

### 3 Trafikflöden

Nedan redovisas resultat från simuleringarna i form av simulerade trafikmängder per vardagsdygn.

För nuläget redovisas simulerade trafikmängder med dagens vägnät och dagens befolkning.

Prognosen redovisar trafikmängder efter tillkommande bebyggelse och med fem olika vägnätsalternativ. Det första alternativet är ett 0-alternativ med vägnätet oförändrat jämfört med idag. Därefter följer fyra ytterligare alternativ A-D med olika förändringar i vägnätet jämfört med dagsläget. Redovisningen av trafikmängderna för prognosen har kompletterats med en jämförelse som för 0-alternativet visar skillnaden mot nuläget (d.v.s. trafikökningen till följd av ny bebyggelse). För alternativen A-D redovisas skillnaden jämfört med 0-alternativet (d.v.s. skillnaden till följd av alternativens olika nya väglänkar jämfört med 0-alternativet).

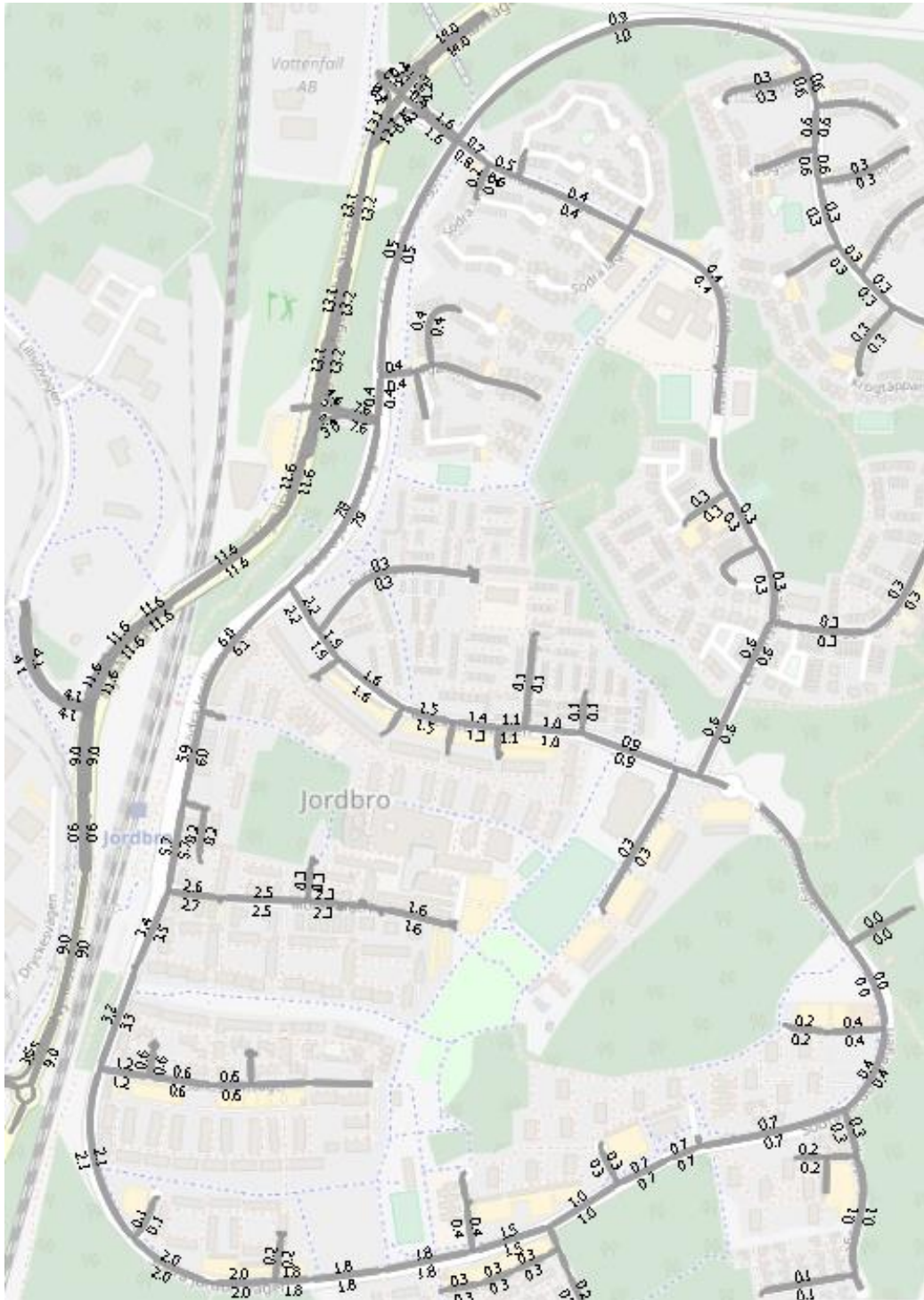




### 3.2 Prognos

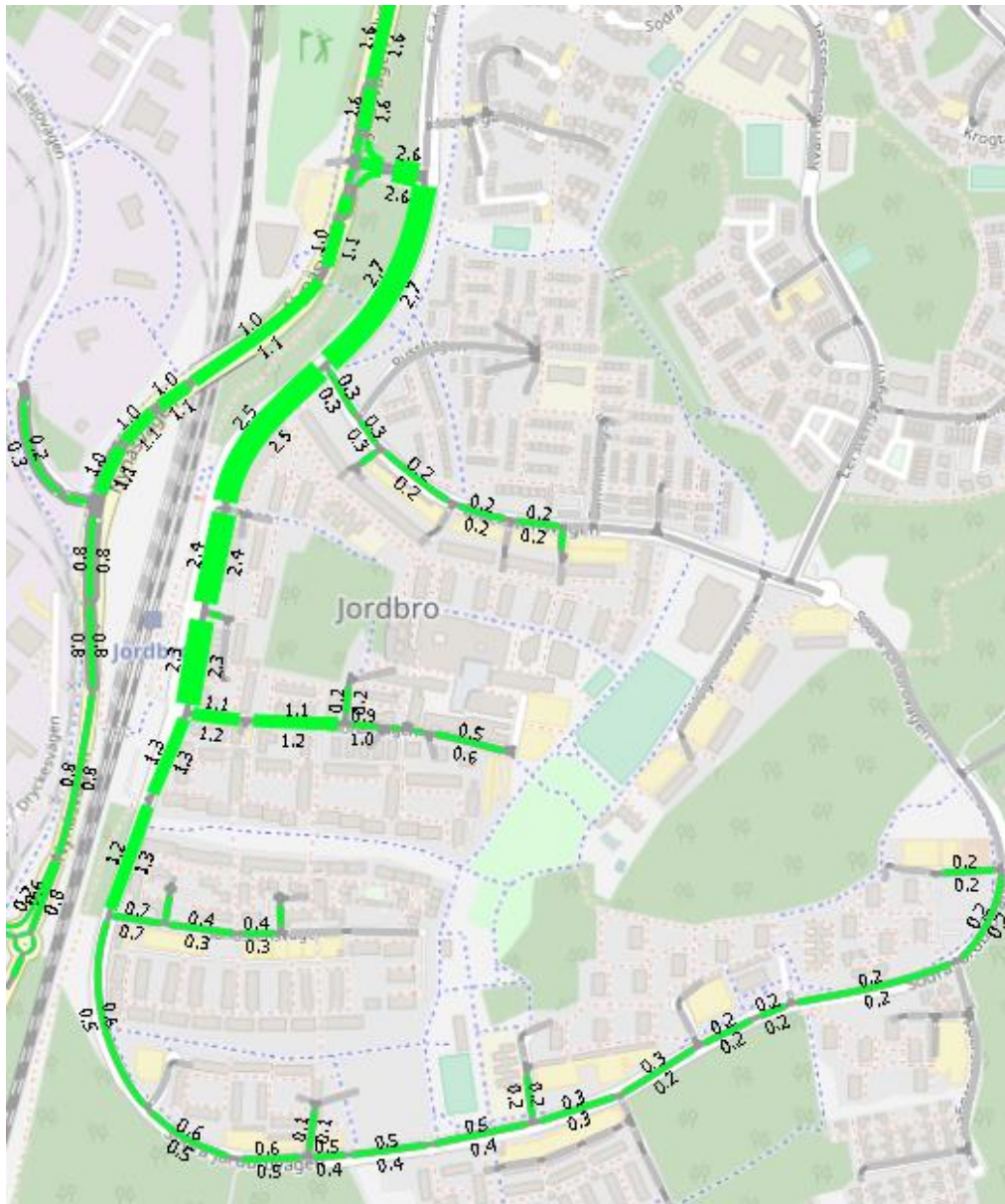
#### Vägnät - 0-alternativ (dagens vägnät)

Trafikmängder vardagsdygn (1000-tal fordon per riktning)





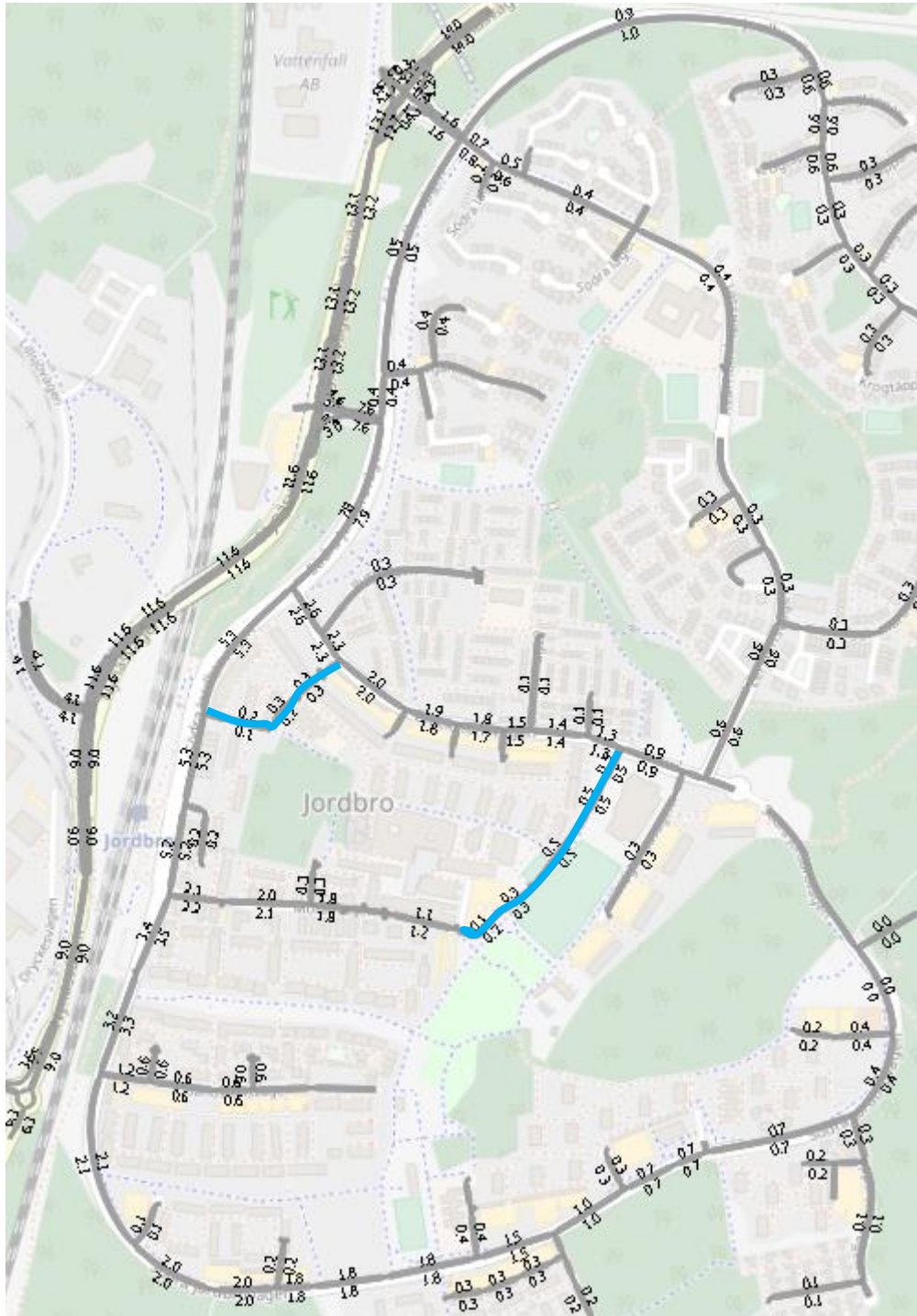
### Trafikmängder vardagsdygn (1000-tal fordon per riktning) – skillnad jämfört med nuläget i utredningsområdet



Det kan utläsas att den nya bebyggelsen ger störst trafikökning på Södra Jordbrovägen närmast anslutningen till Nynäsvägen. Här är ökningen ca 5,4 tusen fordon per dygn (totalt i båda riktningar), i övriga nätet är ökningarna mindre, t.e.x. väntas Moränvägen få en ökning på ca 2,3 tusen fordon per dygn jämfört med dagens ca 5 tusen fordon per dygn.

## Vägnät - alternativ A

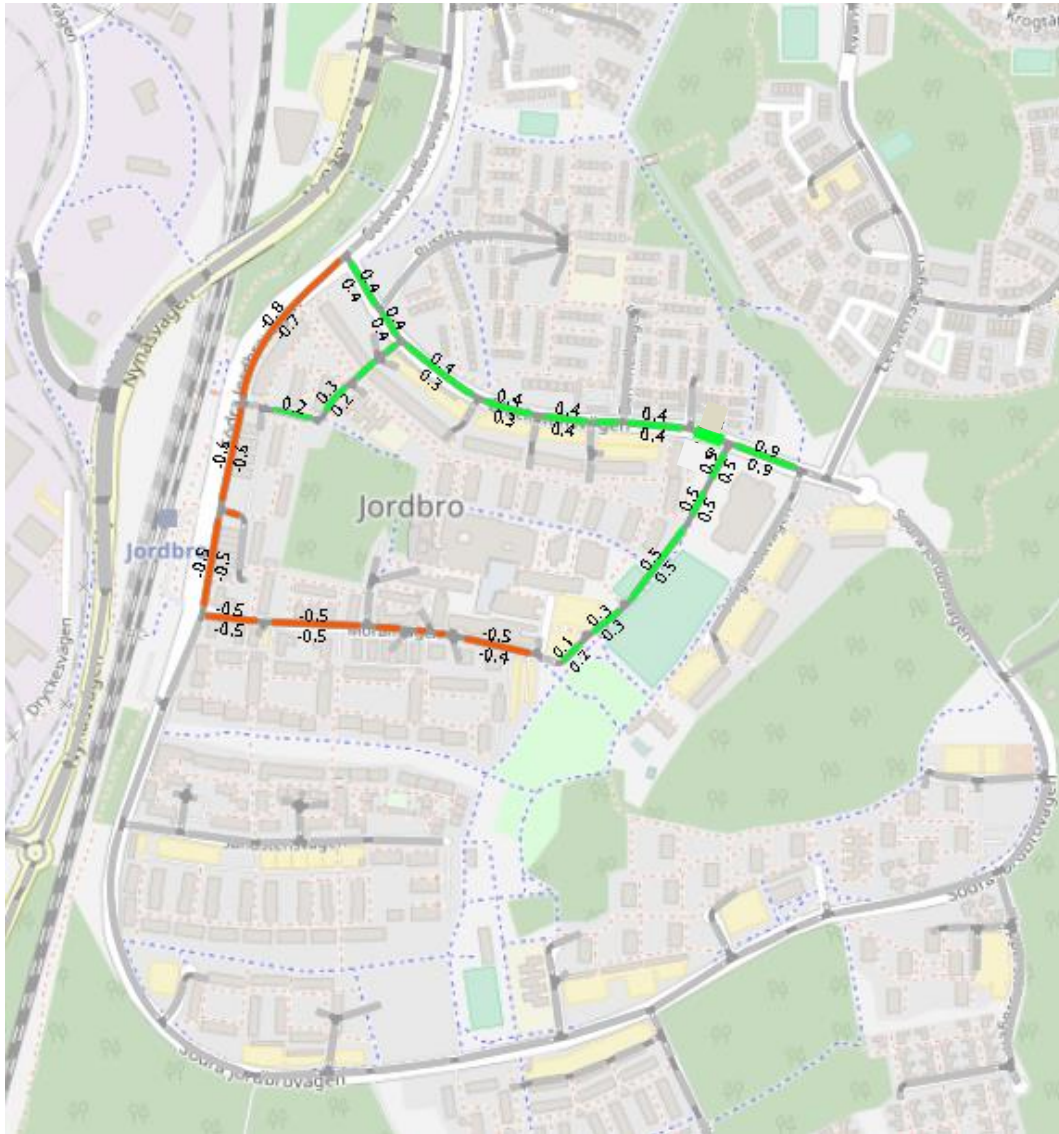
### Trafikmängder vardagsdygn (1000-tal fordon per riktning) - alternativ A



Alternativ A innebär två nya vägkopplingar, en från Blockstensvägen söderut till Södra Jordbrovägen och en mellan Blockstensvägen och Moränvägen. De två nya kopplingarna indikeras inte få någon större genomfartstrafik utan får simulerade trafikmängderna på som mest totalt 0,6 respektive 1,0 tusen fordon per dygn.



**Trafikmängder vardagsdygn (1000-tal fordon per riktning) – skillnad i alternativ A jämfört med 0-alternativ i utredningsområdet**



Det kan utläsas att de två nya vägkopplingarna innebär en viss avlastning av Södra Jordbrovägen, söder om Blockstensvägen, och längs Moränvägen, samtidigt leds något mer trafik ut på Blockstensvägen.

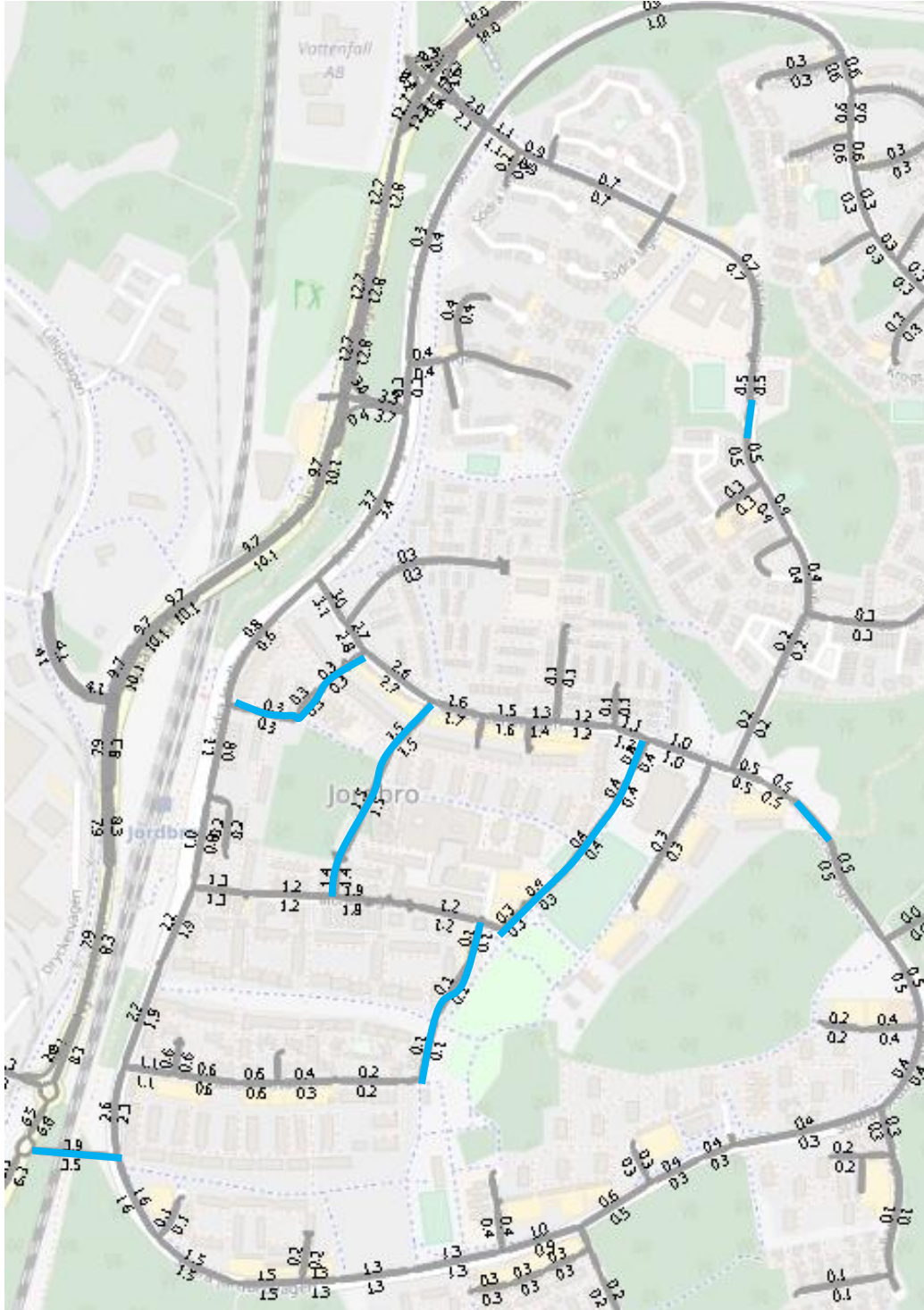






## Vägnät - alternativ C

### Trafikmängder vardagsdygn (1000-tal fordon per riktning) – alternativ C



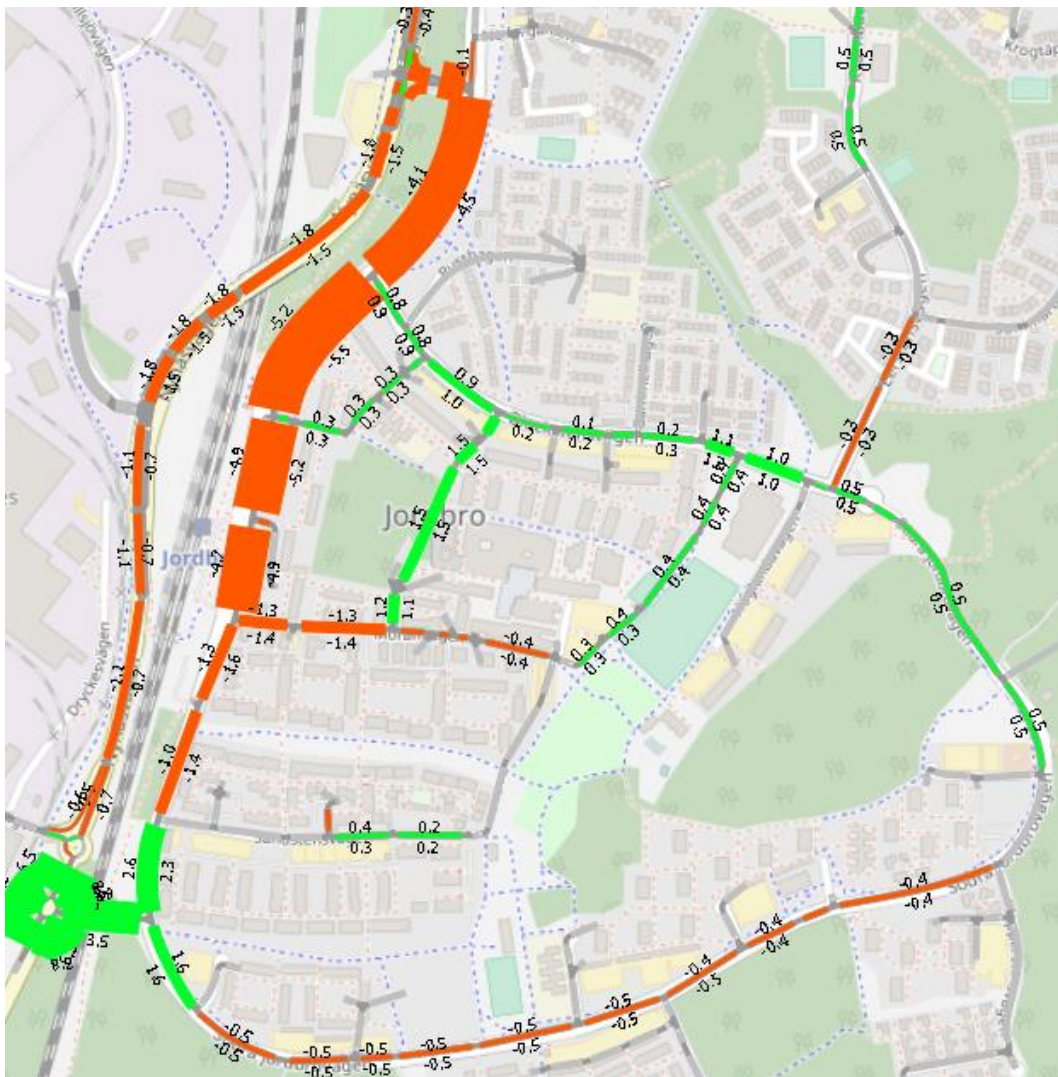
Alternativ C innebär fem helt nya vägkopplingar samt att biltrafik tillåts för genomfart längs Södra Jordbrovägen och Lerstensvägen där enbart SL-fordon och taxi får passera idag. De nya vägkopplingar består av en från Blockstensvägen söderut till Södra Jordbrovägen, i nord-sydlig riktning två nya kopplingar mellan Blockstensvägen och



Moränvägen samt en från Moränvägen till Sandstensvägen och vidare en ny koppling i öst-västlig riktning mellan Nynäsvägen över Järnvägsspåret till den södra delen av Södra Jordbrovägen.

Av de nya länkarna är det den nya kopplingen till Nynäsvägen som indikeras få mest trafik med ca 3,4 tusen fordon per dygn följt av den västra kopplingen mellan Blockstensvägen och Moränvägen som väntas få ca 3,0 tusen fordon per dygn. Dock är trafikflödena beroende av den mer exakta placeringen av nya bostäder, med en ökad fördelning av bostäder och parkeringsytor till de östra delarna skulle den östra kopplingen mellan Blockstensvägen och Moränvägen få ett högre flöde.

### Trafikmängder vardagsdygn (1000-tal fordon per riktning) – skillnad i alternativ C jämfört med 0-alternativ i utredningsområdet

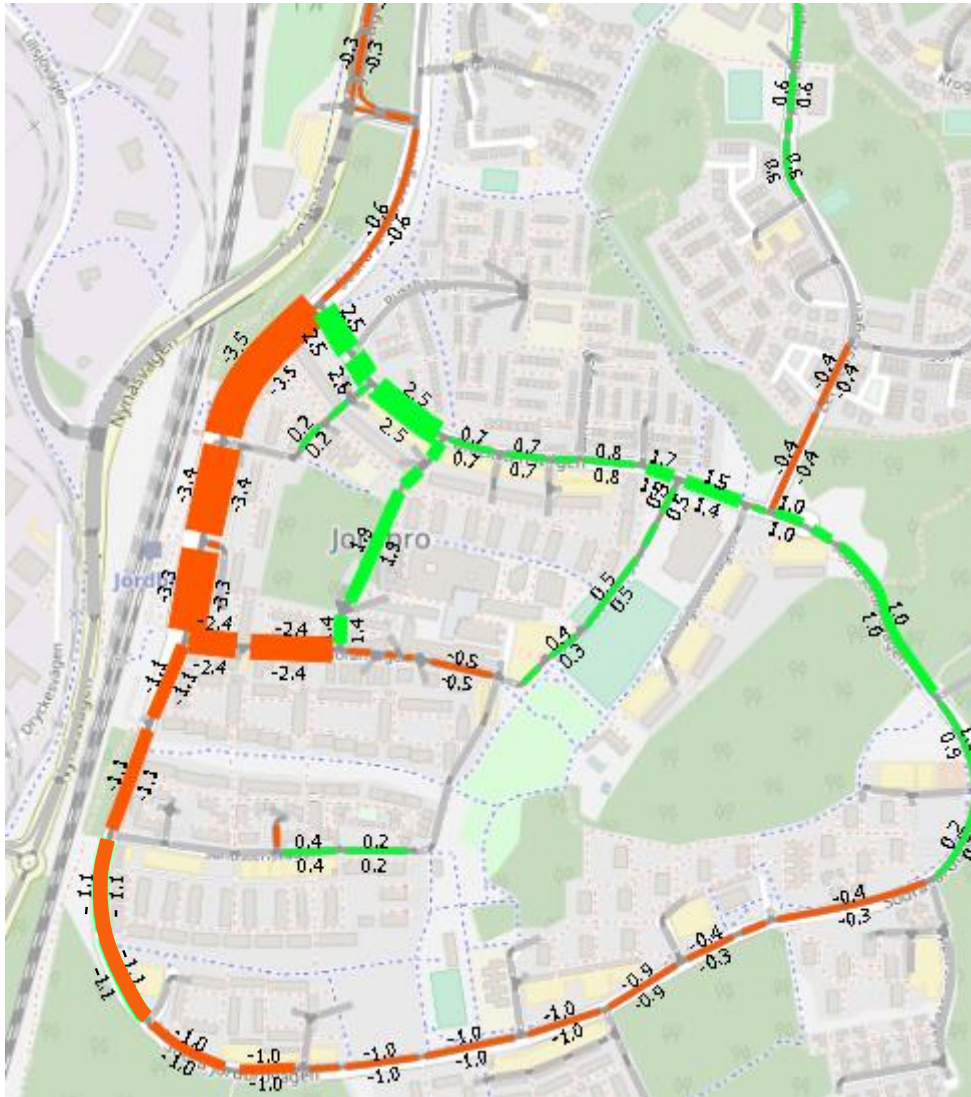


Det kan utläsas att de den vägkoppling mellan Nynäsvägen och Södra Jordbrovägen ger en betydande avlastning av Södra Jordbro vägen längre norrut och den nuvarande anslutningen till Nynäsvägen. Att tillåta biltrafik längs Södra Jordbrovägen och Lerstensvägen där enbart SL-fordon och taxi får passera idag innebär i simuleringarna att trafiken omfördelas norrut längs Södra Jordbrovägen och Lerstensvägen, en förklaring är att många har målpunkter vidare norrut längs Nynäsvägen för exempelvis arbetspendling.





**Trafikmängder vardagsdygn (1000-tal fordon per riktning) – skillnad i alternativ D jämfört med 0-alternativ i utredningsområdet**



Det kan utläsas att de nya vägkopplingarna ger en avlastning av Södra Jordbrovägen medan Blockstensvägen indikeras få ökad trafik.

## 4 Slutsatser

Nedan följer huvudsakliga slutsatser från simuleringar och analys:

De tillkommande bostäderna indikeras innebära en befolkningsökning på 48 % jämfört med dagens befolkning. Boende ökar från 10 737 personer idag till 15 929 personer i prognosen.

Befolkningsökningen innebär en betydande trafikökning totalt sett men trafiken fördelas tillräckligt väl inom områdets lokalvägnät för att kapaciteten i vägnätet ska vara tillräckligt där. Störst trafikökning väntas på Södra Jordbrovägen på sträckan mellan Blockstensvägen och anslutningen till Nynäsvägen. Trafikökningar är också betydande på Blockstensvägen och Moränvägen. Det gör det intressant att vidare se över en lösning med cirkulationsplatser vid anslutningarna längs Södra Jordbrovägen.

När det gäller Nynäsvägen, som ligger utanför utredningsområdet, indikeras att den ökade trafiken innebär en överbelastning av korsningen Nynäsvägen/Mostensvägen. Framtida utformning av Nynäsvägen och dess korsningspunkter ses lämpligen över i samband med planeringen av ny Tvärförbindelse Södertörn där en breddning till 2 + 2 genomgående körfält på Nynäsvägens fram till Södra Jordbrovägen bör övervägas.

Prognosens trafikmängder bedöms vara oproblematiska på sträcka längs Blockstensvägen som har karaktär av en vanlig gata. Moränvägen, som är utformad som gångfartsområde, har dock mindre utrymme för trafikökning. En ökning från dagens ca 3 tusen fordon per dygn till drygt 5 tusen fordon per dygn enligt prognosens 0-alternativ innebär fortfarande en rimlig trafikmängd för ett gångfartsområde men skulle stundtals kunna ge viss köbildning beroende på detaljutformningen. Vidare kan det innebära att barriäreffekten upplevs öka något för gående- och cyklister.

En ny väglänk i nordsydlig riktning mellan Blockstensvägen och Moränvägen öster om centrum ökar tillgängligheten och indikeras flytta om ca 1 tusen fordon per dygn från Moränvägen till Blockstensvägen.

De nya väglänkar som finns med i prognosalternativen går i flera fall parallellt med dagens gång- och cykelvägnät. Trafikmängderna på de nya länkarna indikeras bli mellan ca 0,5-4 tusen fordon per dygn. Så länge hastigheten för biltrafiken är 30 km/h, det finns separata gång- och cykelbanor och utformning av korsningspunkter ses över bedöms de nya väglänkarna ge en rimlig trafiksituation för gående- och cyklister. I vissa fall kan det innebära att det upplevs som tryggare om det också rör sig biltrafik längs gång- och cykelstråk. Ett problem kan vara att elevers skolvägar till Höglundsskolan korsas av ökad biltrafik med de nya länkarna vilket bör utredas vidare i detalj.



M4Traffic AB  
2017-08-08  
Anders Bernhardsson