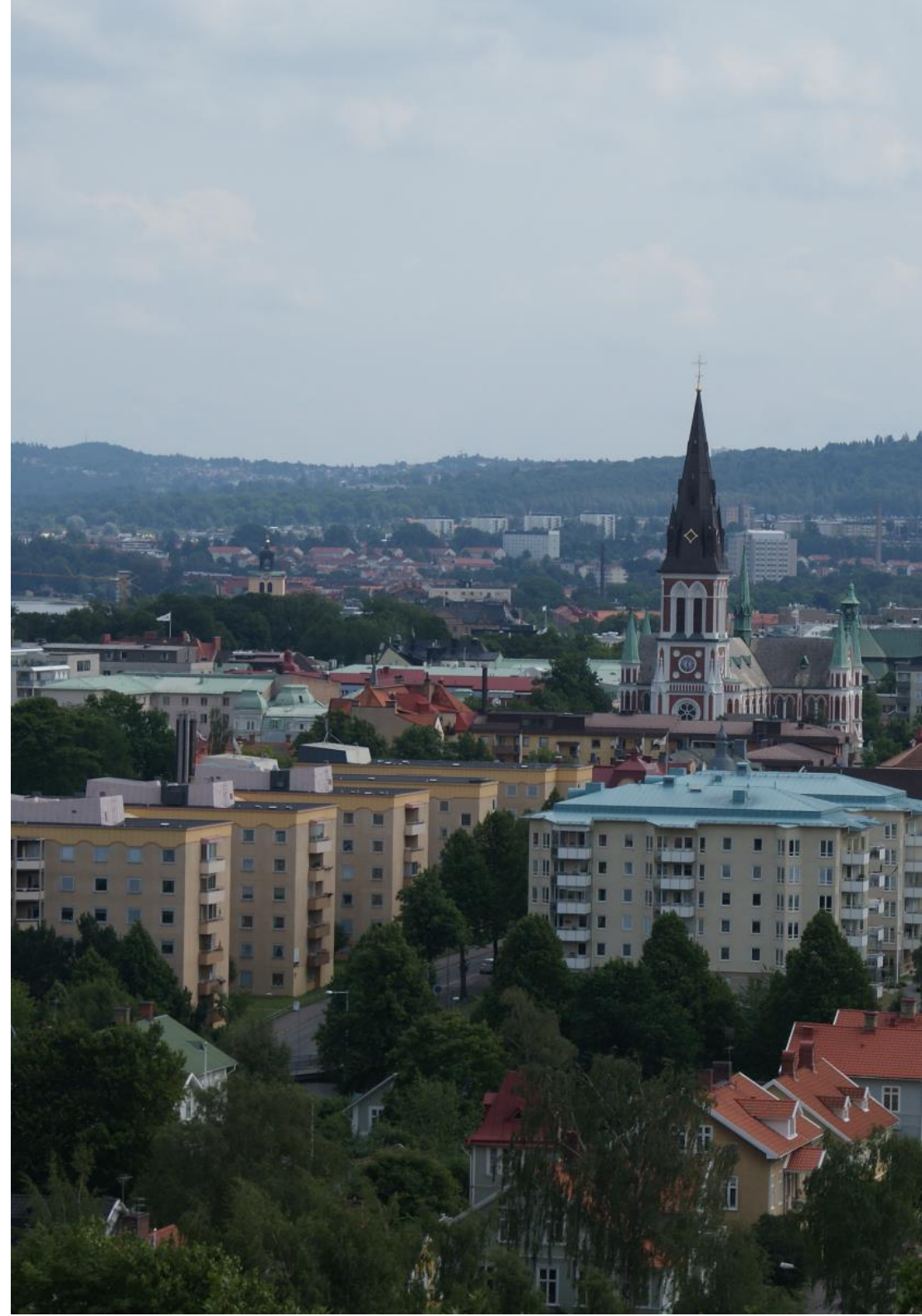


Trafik- och mobilitetsanalys

Utbyggnadsstrategi 200 000

Jönköpings kommun



Innehåll

Bakgrund & syfte	3
Metod	4
Planeringsförutsättningar	5
Uppdatering av trafikmodellen	7
Biltrafik	8
Kollektivtrafik	19
Cykeltrafik	32
Gångtrafik	39
Social hållbarhet	41
Barnperspektivet	56
Slutsatser	59

Datum: 2021-03-23

Beställare: Jönköpings kommun

Rapport: 2020:172

Version: 1.1

Medverkande: Astrid Michielsen, Luke Hobbs, Stina

Hörtin, Kristen Koehler, Christian Dymén

Bakgrund & syfte

År 2011 antog kommunfullmäktige i Jönköpings kommun **Utbyggnadsstrategi 150 000 invånare**, som hade i uppgift att se över hur kommunen skulle kunna växa till 150 000 invånare på ett hållbart sätt. Det finns nu ett behov av att ta fram en ny utbyggnadsstrategi med sikte på **200 000 invånare** i kommunen med ett tidsperspektiv mot år 2060.

Befolkningstillväxten har varit högre än vad som tidigare förutspåddes och Jönköpings kommun beräknas nå 150 000 invånare i mitten av 2020-talet. En stor befolkningstillväxt kräver medvetna strategier om mark- och vattenanvändning, en god markberedskap för nya bostäder och verksamheter samt en långsiktig plan för infrastruktursatsningar och trafiksystem.

Utbyggnadsstrategi 200 000 invånare kommer att vara en fördjupning av kommunens översiktsplan och syftar till att kartlägga en hållbar expanderingsplan av bostäder, verksamheter och infrastruktur i Jönköpings kommun. Strategin ska vara ett verktyg inför framtiden för att kunna medverka aktivt i utvecklingen och på ett strukturerat sätt möta aktuell och framtida efterfrågan på bostäder, service och infrastruktur.

Frageställningar och behov

Denna trafik- och mobilitetsanalys syftar till att analysera konsekvenserna av kommunens fördjupade översiktsplan, Utbyggnadsstrategi 200 000 invånare, vad gäller effekterna för trafik och mobilitet.

Trafik- och mobilitetsanalysen ska utöver analys av antalet fordon i framtida vägnät även innefatta

människors möjligheter att transportera sig inom kommunen med hjälp av hållbara transportmedel såsom cykel- och kollektivtrafik.

Som grund till trafik- och mobilitetsanalysen ligger antalet nya bostäder och arbetsplatser samt skolor som har tagits fram i Utbyggnadsstrategin. I denna utredning ligger fokus på år 2050, som sammanfaller med en prognos på 200 000 invånare i hela kommunen (och 190 000 inom etapp 1-området) och 25 000 nya bostäder inom etapp 1-området. Men, även ett scenario där hela utbyggnadsstrategin är färdigbyggd analyseras (efter år 2050, betecknas därför som 2050+).

Analyserna ska omfatta följande punkter:

► Uppdatera VISUM-modellen med en framtidsprognos:

I uppdraget ingår att uppdatera Jönköpings kommuns befintliga VISUM-modell för biltrafik i nuläget med en framtidsprognos till 2050 samt en till 2050+. Prognosen tar endast hänsyn till förändring av trafik pga ändrad markanvändning, dvs att övrig trafik, till exempel på riksvägarna, ej har anpassats.

► Analysera effekterna av utbyggnadsstrategin:

Möjligheter och konsekvenser vad gäller trafik och mobilitet för år 2050 och år 2050+. Detta ska göras utifrån de tre hållbarhetsdimensionerna med särskilt fokus på:

- Jönköpings kommuns färdmedelsmål:

Analyserna ska visa på utbyggnadsstrategins möjlighet att medverka till att Jönköpings kommuns färdmedelsmål kan nås. En diskussion av konsekvenser om Jönköpings kommun når sina färdmedelsmål alternativt inte når dem ska ingå.

- Effekter för samtliga trafikslag:

Samtliga trafikslags förutsättningar enligt utbyggnadsstrategin ska utredas. De viktigaste huvudstråken för de olika trafikslagen och dess behov ska pekas ut. På en övergripande nivå ska huvudsakliga åtgärder för att olika stråk ska bli lyckade anges, samt rekommendationer för det fortsatta arbetet.

► Socialt perspektiv:

De olika utbyggnadsförslagens mobilitetsmöjligheter ska analyseras ur ett socialt perspektiv där tillgänglighet och transportsystemets negativa effekter på folkhälsa ska kartläggas i samband med sociala förutsättningar.

Metod

Studien omfattar följande steg:

Steg 1: Förutsättningar från utbyggnadsstrategin

I ett första steg analyseras vilken markanvändning som ska analyseras för utbyggnadsstrategin. Med detta menas vilka områden som kommer få ett ökat antal boende och arbetsplatser, samt hur många. Även nya skolor och nya länkar i vägnätet identifieras. Detta underlag har kommunen tagit fram. Två olika scenarier analyseras:

- ▶ År 2050: Här ingår de bostäder och arbetsplatser som planeras tillkomma under etapperna 2020-2035 och 2035-2050 enligt utbyggnadsstrategin.
- ▶ År 2050+: Här ingår alla bostäder och arbetsplatser som planeras tillkomma enligt utbyggnadsstrategi, dvs etapper 2020-2035, 2035-2050 och 2050+.

I detta första steg analyseras även hur kommunens mål om ökad andel hållbara resor, som är definierat för år 2032, kan tillämpas på trafikprognoserna för år 2050 och 2050+.

Steg 2: Uppdatering av prognosmodellen

I ett andra steg ska kommunens befintliga Visum-modell uppdateras för att återspegla prognosen år 2050 och år 2050+. Efterfrågemodellen, som i den befintliga modellen sker i Excel, integreras i Visum och kalibreras. Efter det kodas den nya markanvändningen och vägnätet in för prognosåren. Endast bil ingår i Visummodellen. Observera att endast tillkommande trafik pga utbyggnation tas hänsyn till, dvs övrig trafik (t.ex. på riksvägar) har ej anpassats.

Steg 3: Resultatuttag

Efter att prognosmodellen har uppdaterats, kan resultaten tas ut. Detta innebär främst olika trafikflöden på modellens olika länkar i de olika scenarierna.

För kollektivtrafik, cykeltrafik och gång analyseras de befintliga näten med utbyggnadsstrategin.

Steg 4: Konsekvensbedömning av resultaten

I detta steg diskuteras de olika konsekvenserna av de analyserade utbyggnadsscenarierna för de olika transportslagen. Bl.a. diskuteras vad effekterna blir om Jönköpings kommuns färdmedelsmål uppnås eller ej, vilka som är de viktigaste huvudstråken för de olika trafikslagen samt på en övergripande nivå vilka som är huvudsakliga åtgärder för att olika stråk ska bli lyckade, samt rekommendationer för det fortsatta arbetet.

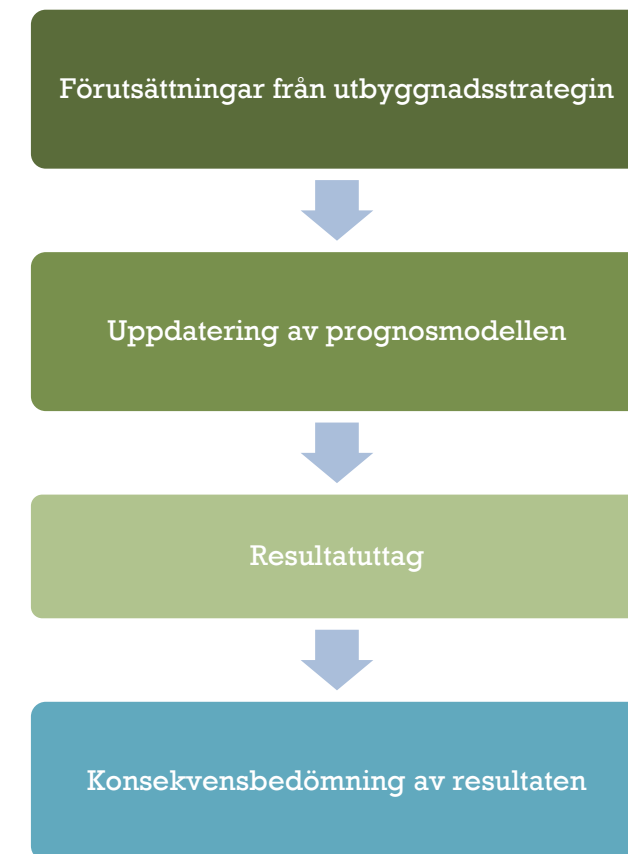
Samlad konsekvensbedömning

Som en del av analysen har en kartläggning av områden med risk för utsatthet tagits fram genom en kartläggning av överlappande sociala faktorer i form av ett index. Kartläggningen av dess områden och en analys av tillgänglighet och barriärer kan ge en bild över hur utbyggnadsstrategin kan tänkas påverka grupper av människor med risk för utsatthet. Rekommendationer och principer för att skapa ett inkluderande transportnätverk för framtida utbyggnadsområden samt åtgärder för integration med befintliga områden har tagits fram utifrån resultat av analysen.

Barnkonsekvensanalys

En analys av utbyggnadsstrategiernas påverkan på berörda barn har tagits fram. I en konsekvensanalys ur barnperspektiv bedöms utbyggnadsstrategierna i överensstämmelse med FN:s Barnkonvention. Analysen

fokuserar bl.a. på tillgång till barnens målpunkter samt skolor och sammanfattar rekommendationer.



Figur 1 Metod

Planerings- förutsättningar

Här beskrivs vad utbyggnadsstrategin innebär i antal boende och arbetsplatser samt hur förutsättningarna för att resa i Jönköpings kommun ser ut enligt den senaste resvaneundersökningen.

Utbyggnadsstrategi

Antal boende och arbetsplatser

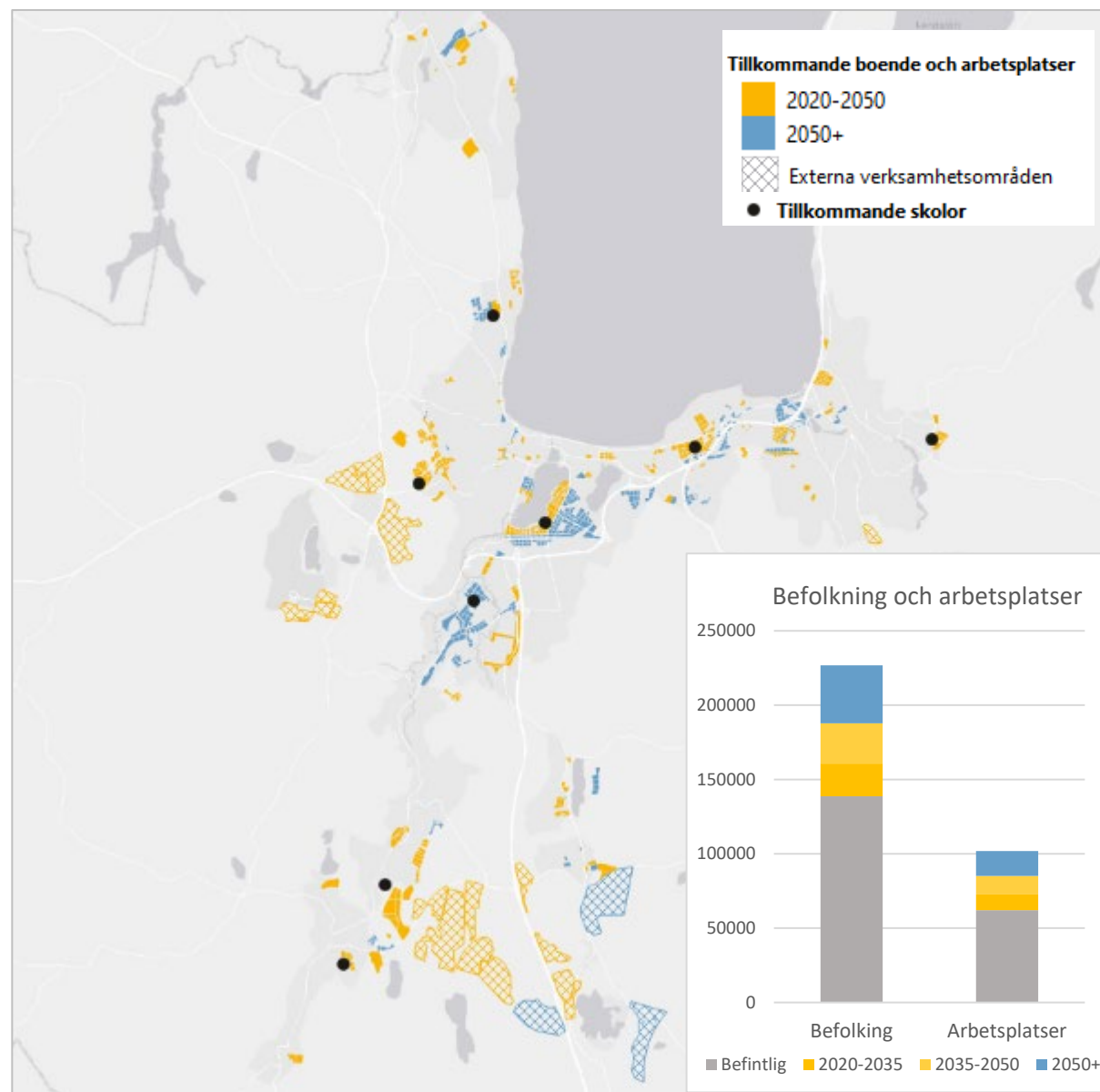
I utbyggnadsstrategin definieras för olika områden hur många boende och arbetsplatser som planeras tillkomma. Dessa är indelade i olika etapper. Här fokuseras på två analysperioder: till år 2050 och efter år 2050 (som betecknas som 2050+), när all bebyggelse från utbyggnadsstrategin är utbyggd.

Det finns även några utpekade externa verksamhetsområden som det planeras för. För dessa områden har en arbetstäthet på 2000 arbetsplatser per kvadratkilometer antagits.

Till 2050 planeras cirka 49 000 boende tillkomma och cirka 23 000 arbetsplatser inom etapp 1-området¹. Till 2050+ tillkommer ytterligare 39 000 boende och 17 000 arbetsplatser. Med hela utbyggnadsstrategin på plats blir antalet boende cirka 227 000 och antalet arbetsplatser cirka 102 000.

Det planeras även för åtta nya skolor, främst grundskolor, för totalt cirka 4150 elever.

¹ I hela kommunen motsvarar detta 200 000 invånare.



Figur 2 Utbyggnadsstrategi per etapp

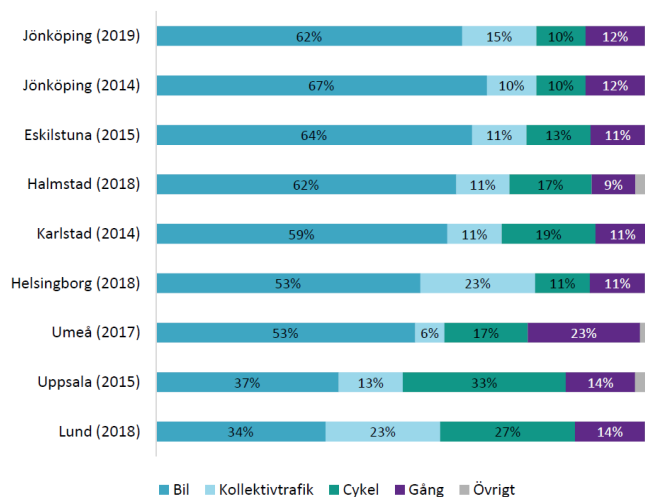
Färdmedelsfördelning

RVU 2019

För att förstå hur resandet i Jönköpings kommun ser ut i dagsläget sammanfattas några viktiga slutsatser från resvaneundersökningen 2019.

Mycket bilresande, få cykelresor

I Jönköpings kommun gjordes år 2019 flest resor med bil - 62% av alla resor på vardagar respektive 6% på helgdagar. Men, andelen har minskat med 5% jämfört med undersökningen från 2014 (se Figur 3). Andelen resor med kollektivtrafik har ökat sedan dess men cyklingen är oförändrad. I jämförelse med andra mellanstora kommuner i Sverige ser vi en högre andel bilresor och lägre andel cykelresor i Jönköpings kommun. Andelen bilresor ökar ju längre man kommer ut från tätorten Jönköping. Andelen resor med kollektivtrafik och cykel avtar med avståndet från tätorten Jönköping.



Figur 3 Färdmedelsfördelning i Jönköpings kommun och några fler medelstora städer i Sverige (Källa: Jönköpings kommun RVU 2019)

Många korta resor görs med bil

Mer än hälften av alla resor är korta resor upp till 5 km. Bilen står för hälften av alla korta resor. Den andra hälften av de korta resorna utförs med hållbara färdslag såsom kollektivtrafik, cykel och till fots. Vid resor längre än 5 km utgör bilresor majoriteten.

Många parkerar gratis vid arbetet

63% av alla förvärvsarbetande har gratis parkering vid sin arbetsplats, men andelen har minskat med 7 procentenheter sedan 2014. Störst andel resor görs till arbetet.

Kollektivtrafikandel störst för utbildning

Andelen resor med kollektivtrafik är störst vid ärendet skola/utbildning. 6 av 10 personer på vardagar och 5 av 10 på helgdagar utför resor till skola/utbildning med kollektivtrafik. Cykel används som mest för resor till arbetet. 14% av resorna till arbetet görs med cykel (på vardagar).

Målet om hållbara färdmedel

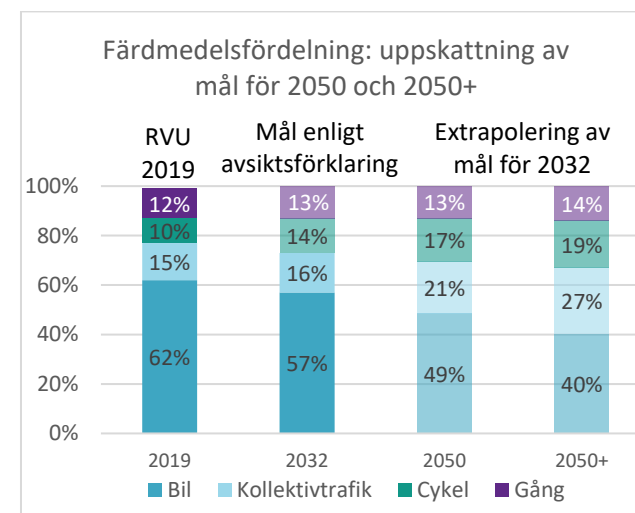
I avsiktsförklaringen mellan Jönköpings kommun och Region Jönköpings län har ett mål för andelen hållbara resor fastställts, som också finns med som mål i Jönköpings Program för Hållbar utveckling (2019). Målet är beräknat utifrån att antalet bilresor inte ska öka från antalet bilresor som gjordes 2014. Utöver färdmedelsmålet finns även ett mål om att motorfordonstrafiken till och från centrum inte ska öka jämfört med 2012. Det medför att andelen biltrafik behöver minska. Målet för andelen hållbara resor blir följande:

”Andelen hållbara resor under vardagar, för kvinnor och män, ska i genomsnitt öka från 32 % (2014) till minst 43 %, varav kollektivtrafik minst 16 % (10 % 2014), när vi är 160 000 invånare (ca 2032).”

Färdmedelsmålet uttrycktes för när Jönköpings kommun når 160 000 invånare. I den nya utbyggnadsstrategin blir antalet invånare ännu fler.

Med ett oförändrat mål på samma antal bilresor även år 2050 och 2050+, behöver andelen bilresor minska till 49% år 2050 och till 40% år 2050+ (med antagandet att antalet resor per person förblir samma). Den övriga andelen resor behöver då ske med hållbara färdmedel. Kollektivtrafiken kommer behöva ta en större andel av dessa, eftersom gång och cykel främst kan konkurrera med biltrafiken på kortare avstånd. Det finns dock utrymme att öka andelen cykling också, speciellt eftersom andelen idag ligger lägre än i jämförbara kommuner.

Enligt detta resonemang skulle målet för färdmedelsfördelningen för år 2050 och år 2050+ kunna uppskattas till de som visas i Figur 4. Observera att detta inte är politiskt beslutade mål utan en extrapolering av målet för 2032, för användning i denna studie. Dessa visas därför i ljusare färg i figuren nedan.



Figur 4 Uppskattning av mål år 2050 och 2050+.

Uppdatering av trafikmodellen

Ett prognosverktyg gör det möjligt att utifrån data gällande befolkning, markanvändning och trafikutbudet, ta fram framtida trafikflöden. En resematrix genereras som kan användas i simuleringar som underlag för planering.

En del i denna studie har varit att uppdatera Jönköpings kommuns befintliga simuleringsmodell för biltrafiken i nuläget, så att den även inkluderar trafikprognoser för utbyggnadsstrategin (år 2050 och 2050+). I detta kapitel beskrivs trafikmodellen kortfattat. För mer information hänvisas till det tekniska PM:et om Visummodellen (Trivector PM 2020:173).

Om den befintliga modellen

Jönköpings kommun har sedan tidigare en trafikmodell över trafiksystemet för biltrafiken i nuläget. Själva nätutläggningen (vilka vägar som väljs) görs i simuleringsprogrammet Visum medan efterfrågemodellen hanteras i Excel.

År 2019 gjordes en resvaneundersökning i Jönköpings kommun som är grunden för samtliga antaganden i efterfrågemodellen. I RVUn finns hur stor andel av resorna som görs av respektive färdmedel och vad för typ av resa det är. Det är även uppdelat på resor från flerfamiljshus eller enfamiljshus. Modellen utgår från att individer över 15 år utför olika typer av resor under ett dygn. Resorna som finns representerade är:

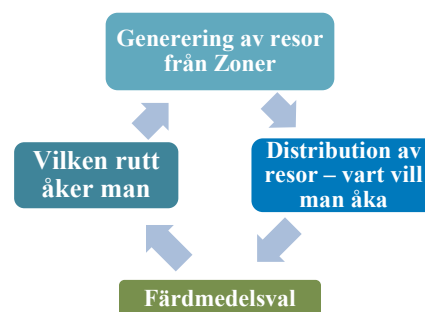
- ▶ Arbetsresor – till arbete, utbildning och skola
- ▶ Inköp - lättare-, tunga/skrymmande varor
- ▶ Fritid och nöje

- ▶ Delresor – resor i tjänsten
- ▶ Annat

Trafikmodellen som finns i Visum är mycket omfattande och innehåller nästan 2 000 zoner. Det gör detaljnivån mycket omfattande men innebär också svårigheter att felsöka och kalibrera modellen.

Integrering av efterfrågemodellen i Visummodellen

En prognosmodell kan hjälpa till att ta reda på hur trafiken kan komma att se ut i och med olika förändringar i systemet: antingen att ny infrastruktur byggs eller att befolkningsprognosen och markanvändningen förändras. Genom att implementera efterfrågemodellen (resegenerering, resedistribution och färdmedelsval, se Figur 5) i Visum blir det lättare att använda modellen samt att ta fram framtida prognoser utifrån den.



Figur 5 Stegen i en klassisk efterfrågemodell: fyrstegsprincipen

Efter att nulägesmodellen uppdaterades för att även inkludera efterfrågemodellen, kalibrerades modellen mot uppdaterade trafikmätningar.

Modeller är förenklingar av verkligheten vilket alltid ger upphov till antaganden, osäkerheter och felkällor (detta

gäller både i den tidigare modellen och i den uppdaterade). Det är viktigt att resultaten bedöms utifrån det större vägnätet. Vid analyser av flödena på det mer finmaskiga nätverket bör den lokala kodningen ses över. Dessa är några begränsningar i modellen:

- ▶ Antagande om att alla folkgrupper betar sig på samma sätt – till exempel att förvärvsarbetare och icke förvärvsarbetare reser på samma sätt
- ▶ Den resulterande efterfrågan är svår att validera då det finns många (2000) zoner, matrisen blir 2000 x 2000 stor och där det finns flera ruttval mellan varje zon-till-zon-koppling
- ▶ De olika vägarna är uppdelade i ett fåtal länktypen – tar till exempel ej hänsyn till att kapaciteten ökar med antal körfält
- ▶ Mätningarna som kalibreringen utgår från är inte utförda under samma perioder vilket betyder att det alltid kommer finnas en differens.

Prognos för utbyggnadsstrategin

Med efterfrågemodellen som del av Visummodellen, kunde trafikprognoser för utbyggnadsstrategin tas fram genom att uppdatera markanvändningen och länkarna.

Markanvändning

Markanvändningen uppdaterades genom att lägga till antalet nya boende och arbetsplatser utifrån utbyggnadsstrategin. Även nya skolor lades till. Utbyggnadsstrategin delades in i olika etapper och analyserna fokuserar på år 2050 samt efter år 2050, som betecknas i denna rapport som 2050+. Se även nedan.

Uppdatering av länkarna

Utbyggnadsstrategin innehåller förutom nya boende och arbetsplatser också ett antal nya väglänkar. Vissa nya länkar tillkommer som del av nya utbyggnadsområden, andra skapar nya kopplingar i befintlig bebyggelse.

Biltrafik

För att uppnå målet om andelen hållbara resor år 2050 och 2050+, behöver andelen biltrafik minska rejält, från cirka 62% idag till uppskattningsvis 49% år 2050 och 40% år 2050+. I detta kapitel beskrivs utbyggnadsstrategins effekter för biltrafiken, om målet om minskad andel biltrafik uppnås eller ej.

Scenarier

Biltrafiken har analyserats för prognosåren 2050 och 2050+, där respektive etapper av utbyggnadsstrategin ingår. Effekterna analyseras utifrån om målet om minskad andel biltrafik uppnås eller om bilandelen är samma som idag. För scenarierna med oförändrad biltrafik antas samma färdmedelsfördelning och antal resor per bostadstyp som för nuläget (enligt den tidigare nulägesmodellen²). I scenarierna där målet uppfylls antas en jämn minskning av bilandelarna i hela kommunen, vilket är en förenkling eftersom det är sannolikt att bilandelen minskar mer där det finns bra tillgänglighet för gående, cyklister och/eller kollektivtrafikanter.

För alla scenarier har markanvändningen uppdaterats enligt utbyggnadsstrategin (se Figur 2) och länkarna lagts till (se Bilaga 1 för vilka länkar).

Höghastighetsstation vid Södra Munksjön

Jönköping kommun planerar för en ny höghastighetsstation vid Södra Munksjön. Stationen förväntas bli en viktig målpunkt och därför har trafikmodellen uppdaterats för att inkludera bilresandet till och från stationen utifrån förväntat resande på höghastighetsbanorna.

Enligt en tidigare studie³ förväntas antalet på- och avstigande vid stationen uppgå till cirka 25 000 personer per vardagsdygn (ej inräknat passerande resenärer) år 2035. Uppräknat till 2040 (uppräkningsfaktor 2% resandeökning per år) och till 2050 (uppräkningsfaktor 1% resandeökning per år mellan 2040-2050, lite lägre än 2034-2040 för att ta hänsyn till osäkerheten på så lång sikt) blir det förväntade resandet till och från stationen cirka 33 400 år 2050.

Av dessa antas att cirka 15 % av anslutningsresenorna till och från höghastighetsstationen ske med bil⁴. Dessa resor har adderats i trafikmodellen.

För att uppnå färdmedelsandelen på 15% för resandet till och från stationen är följande faktorer viktiga:

- ▶ GC-nätet till stationen och omfattning samt kvalitet på cykelparkering.
- ▶ Hur god kommunikationen är med anslutande kollektivtrafik till stationen (bland annat turtätheter, linjesträckningar och matchningar mellan tågavgångar).
- ▶ Tillgång på parkeringsplatser, både antal och hur det regleras (infartsparkering för pendlare eller endast hämtning/lämning)

² Framtagen av Ramböll

³ Sweco, 2015, Nytt resecentrum i Jönköping S

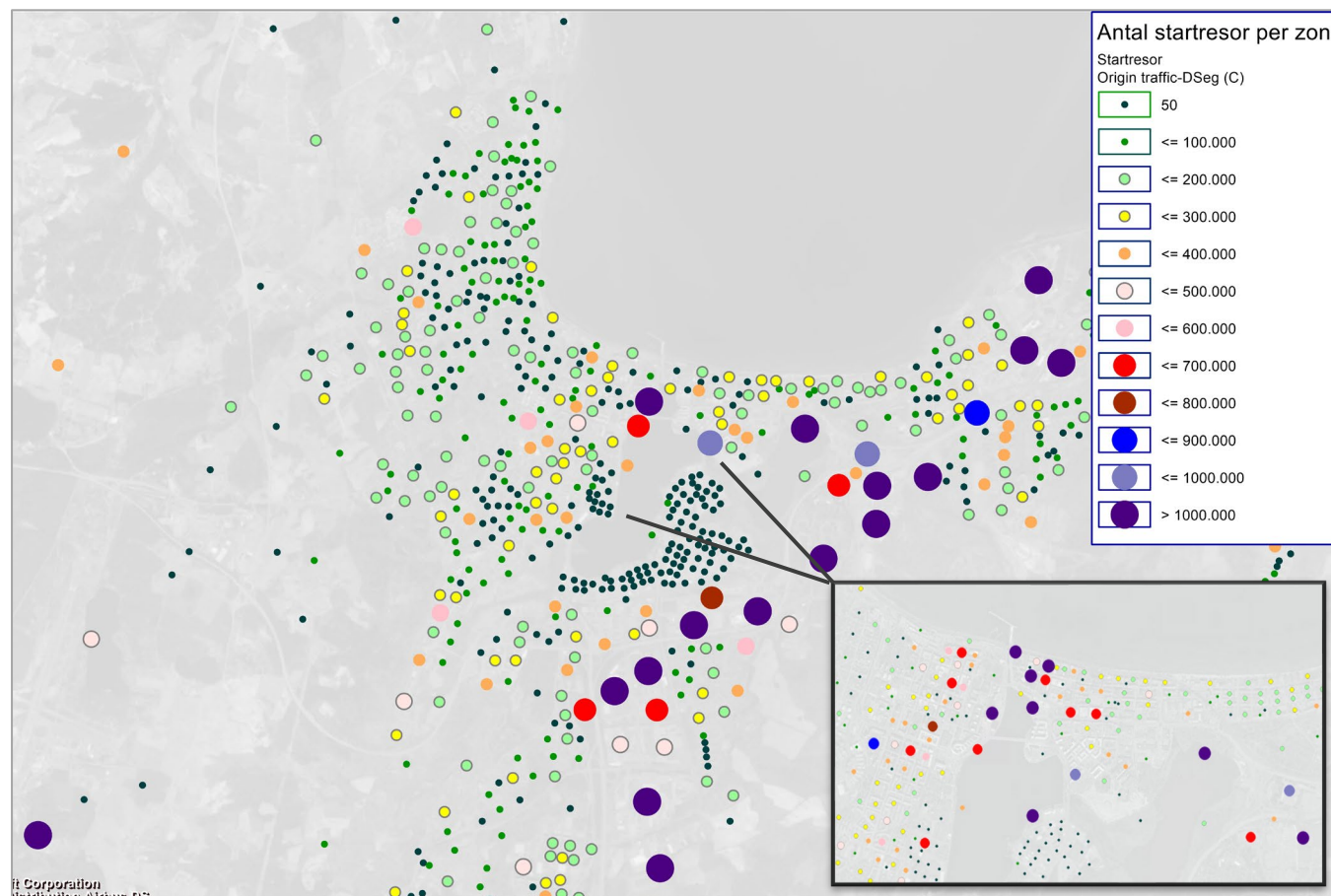
⁴ Sweco, 2015, Nytt resecentrum i Jönköping S

Kortfattat resultat nuläge

I den uppdaterade nulägesmodellen, där efterfrågemodellen integrerades i Visum, är det 112 300 individer över 15 år som antas göra en resa. Totalt görs cirka 390 000 fordonsrörelser per dygn med bil. Det betyder att varje person i snitt gör cirka 3,5 turer med bil. Beräknas det till antal resor är det cirka 1,75 resor där varje resa har en start- och slutpunkt.

Alla resor från respektive område under ett dygn kan ses i figuren nedan. Antalet resor beror på antalet boende i området samt markanvändningen. Områden som har många boende, arbetsplatser eller handel genererar många resor.

Flödeskartorna för nuläget finns i Bilaga 2.



Figur 6 Antal startresor per zon år 2020.

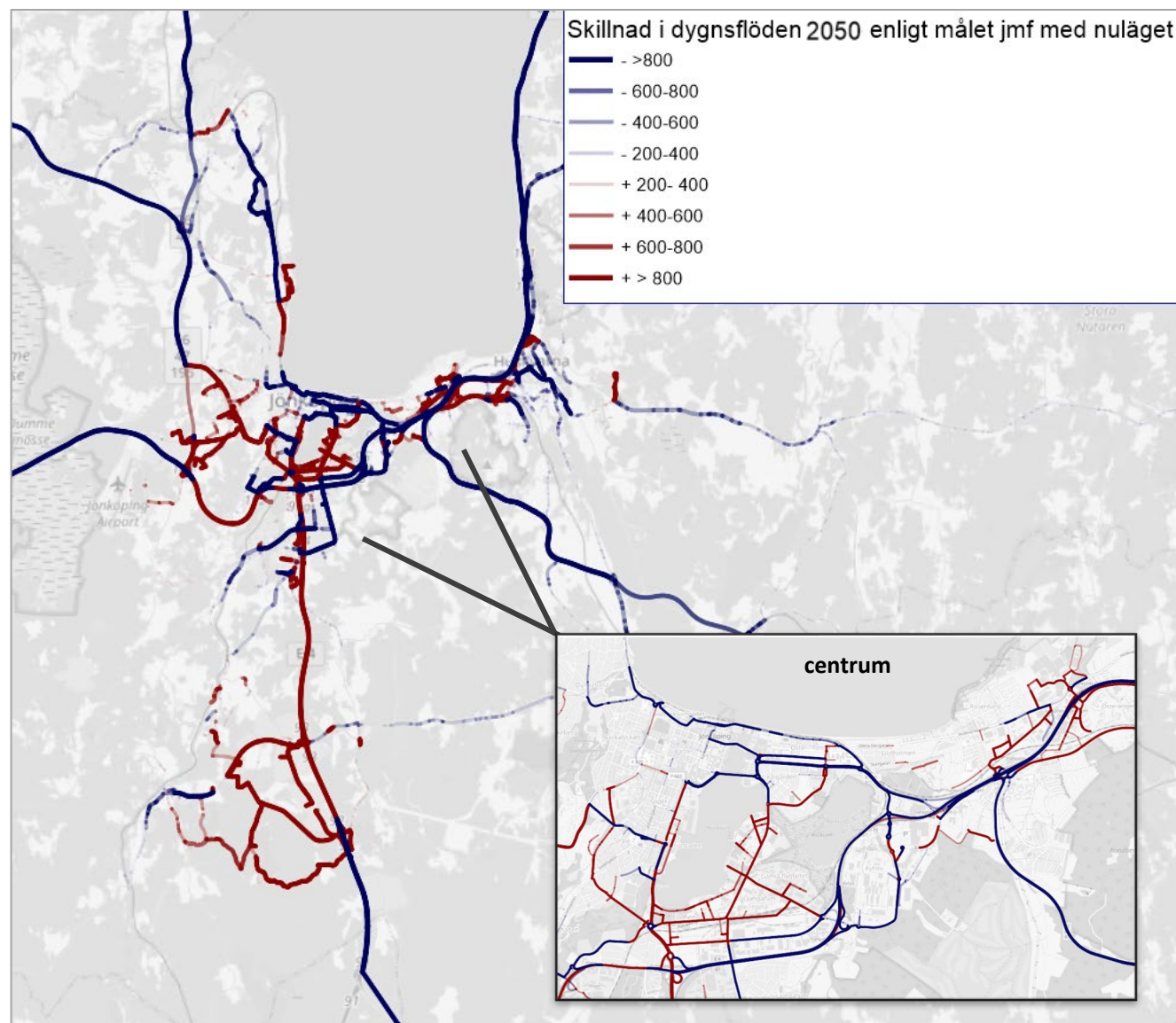
Resultat år 2050

Hur ändras bilflödena i kommunen om färdmedelsmålet uppnås?

När den tillkommande befolkningen och arbetsplatserna till år 2050 är på plats och om målet om hållbara resor uppnås, är det totala antalet bilresor som görs år 2050 ungefär samma som i dagsläget. På grund av att vissa områden får en högre produktion (befolkning) och/eller attraktion (målpunkter som till exempel arbetsplatser och handel) blir dock fördelningen av biltrafiken i kommunen annorlunda.

Figur 7 visar vilka länkar som får ett ökat resande och vilka länkar som avlastas, även om det totala bilresandet är stabilt. Bilresandet i centrala Jönköping samt mellan Huskvarna och Jönköping C minskar något. Det framgår från kartan att utbyggnadsområdena, och där nya länkar tillkommer, får ett ökat resande, till exempel vid Södra Munksjön. Men även på E4:an söderut ökar resandet, mot de externa verksamhetsområdena. Det är viktigt att dessa områden också kan nås via kollektivtrafiken och/eller cykelstråk med god framkomlighet. Hur kollektivtrafiken till industriområdet vid Torsvik kan förbättras har utretts flera gånger innan och är svårt pga. att målpunkterna ligger utspritt och eftersom många arbetar i olika skift, vilket gör det svårt att få upp resandeunderlaget. Om kommunen ska uppnå färdmedelsmålet bör dock fler byta från bil till kollektivtrafik. Detta diskuteras mer i avsnittet om kollektivtrafik.

Vad de totala flödena för personbilstrafik blir år 2050 om målet uppnås visas i nästa avsnitt.

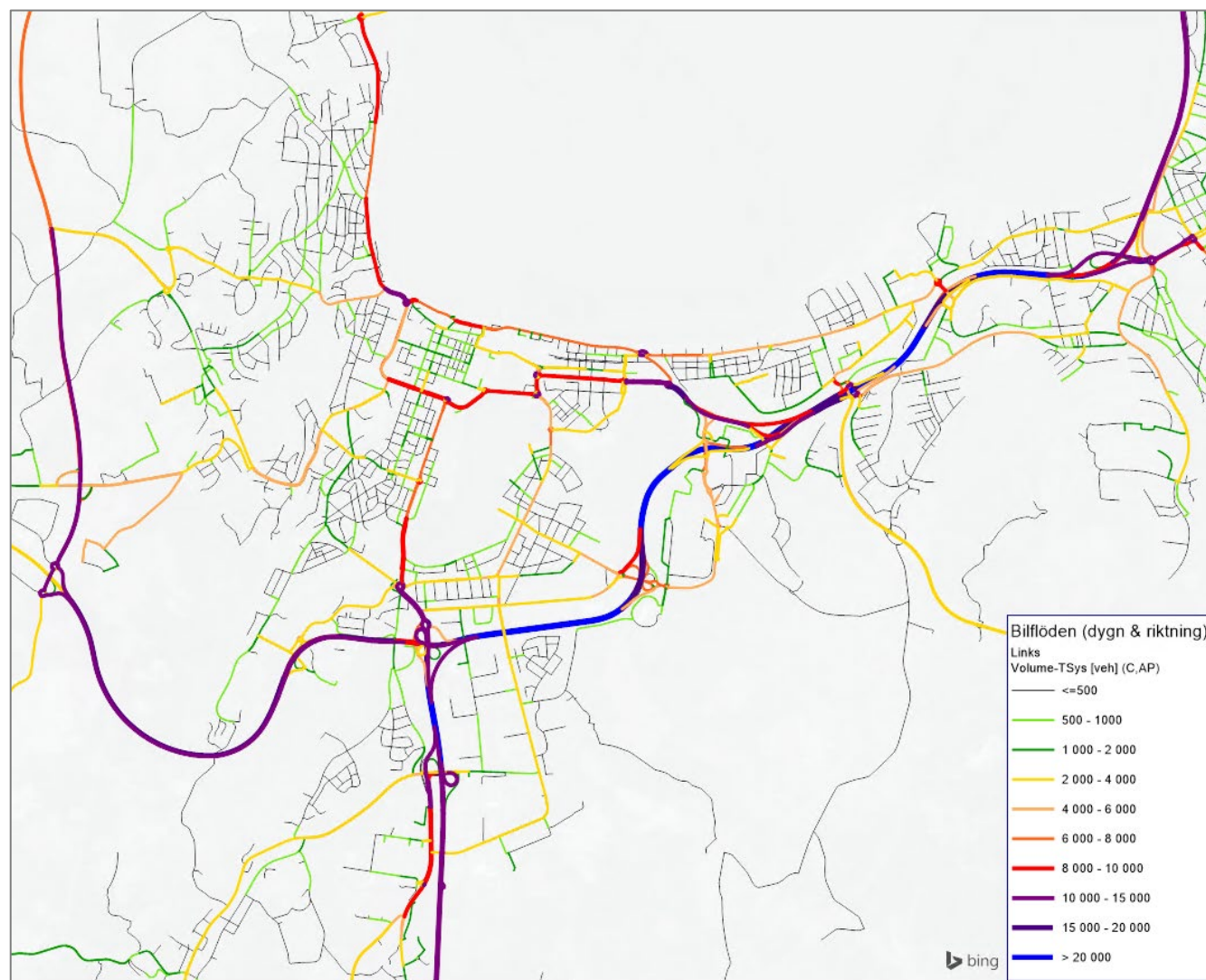


Figur 7 Skillnad i dygnsflöden 2050 enligt målet jämfört med nuläget.

Vad blir de totala bilflödena i kommunen
år 2050 om färdmedelsmålet uppnås?

Hur stora de totala bilflödena blir år 2050, om kommunen uppnår målet om andelen hållbara resor, visas i Figur 8 till höger. Det framgår från kartan att den viktigaste vägkopplingen med hänsyn till totala flödet är E4 mellan trafikplats Ljungarum och Huskvarna. Det finns även stora flöden i Jönköpings tätort tex på Odengatan, Munksjögatan, Kungsgatan och Kortebovägen.

En mer utzoomad karta för hela regionen med bilflöden för år 2050 finns i Bilaga 3.

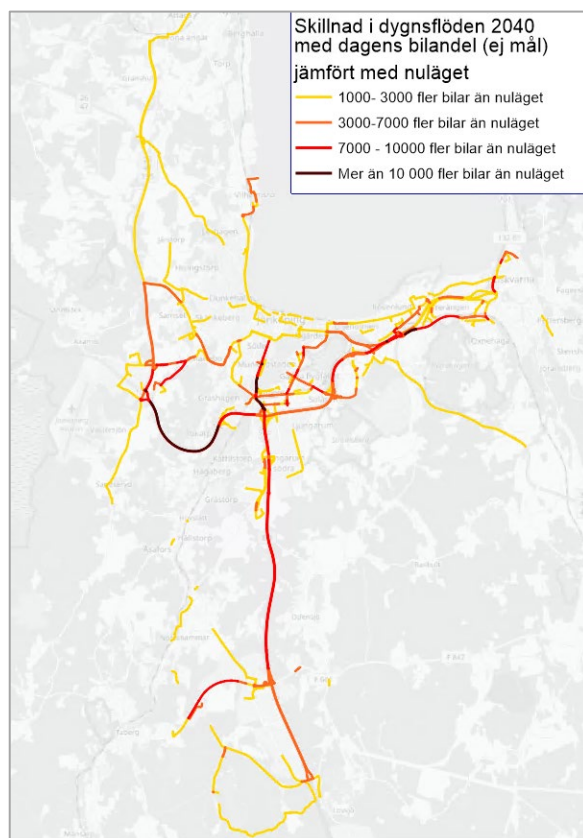


Figur 8 Totala bilflöden år 2050 om färdmedelsmålet uppnås.

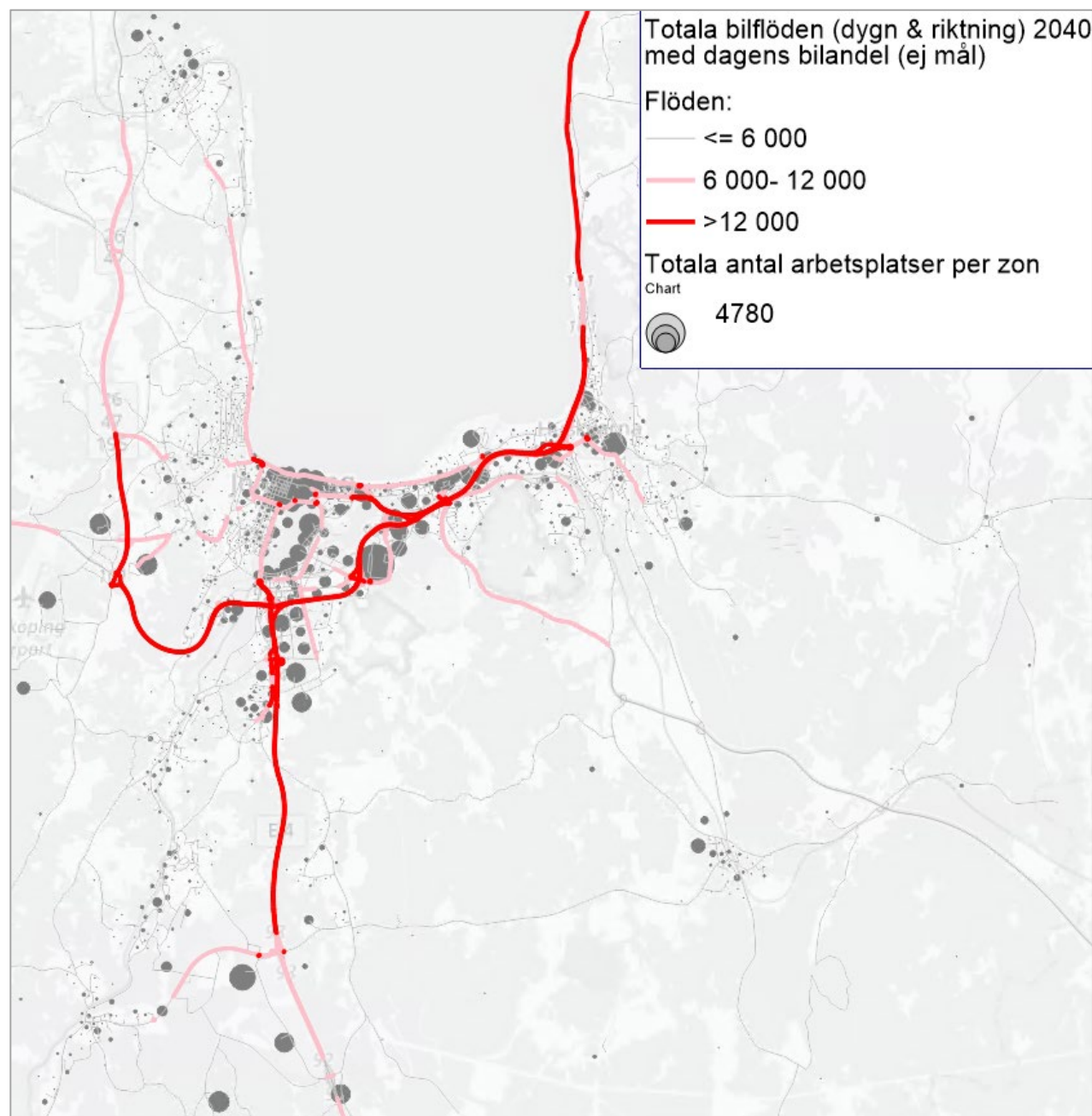
Hur ser resandet ut om målet **inte** uppnås?

Om **andelen** resor som görs med bil år 2050 skulle vara samma som idag, ökar bilflödena i hela Jönköpings kommun pga. befolkningstillväxten, se Figur 9 nedan. Ökningen är störst på motorvägarna och de större uppsamlingsgatorna.

Figur 10 till höger visar vilka stråk som i så fall skulle bli de tunga bilstråken. Förutom infartslederna är det även några stråk i centrala Jönköping, bland annat vid Södra Munksjön där det planeras för många arbetsplatser. Dessa områden har dock goda förutsättningar att öka andelen hållbara resor.



Figur 9 Skillnad i flöden år 2050 jmf med nuläget om målet för ökad andel hållbara resor inte uppnås.



Figur 10 Stora bilflöden år 2050 om målet om ökad andel hållbara resor inte uppnås.

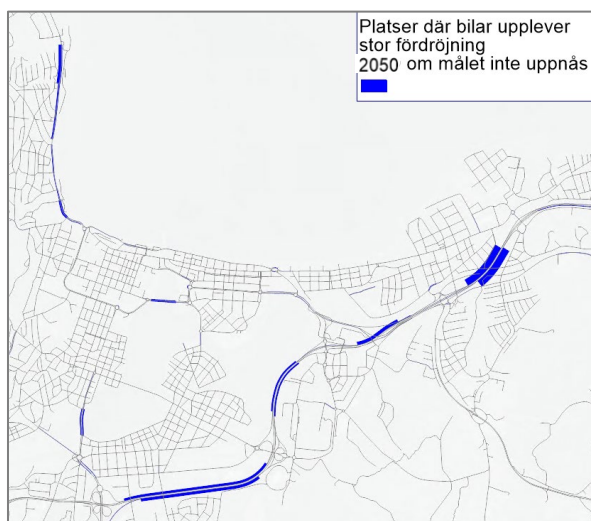
Konsekvenser på vägar av riksintresse om målet **inte** uppnås

Figur 12 till höger visar vilka konsekvenser de planerade utbyggnaderna har på några utvalda vägar av riksintresse, bl.a. E4:an, väg 40 och väg 195. De färgade länkarna visar de totala flödena år 2050 om målet inte uppnås, medan siffrorna visar ökningen (i rött) resp. minskningen (i grönt) jämfört med nuläget.

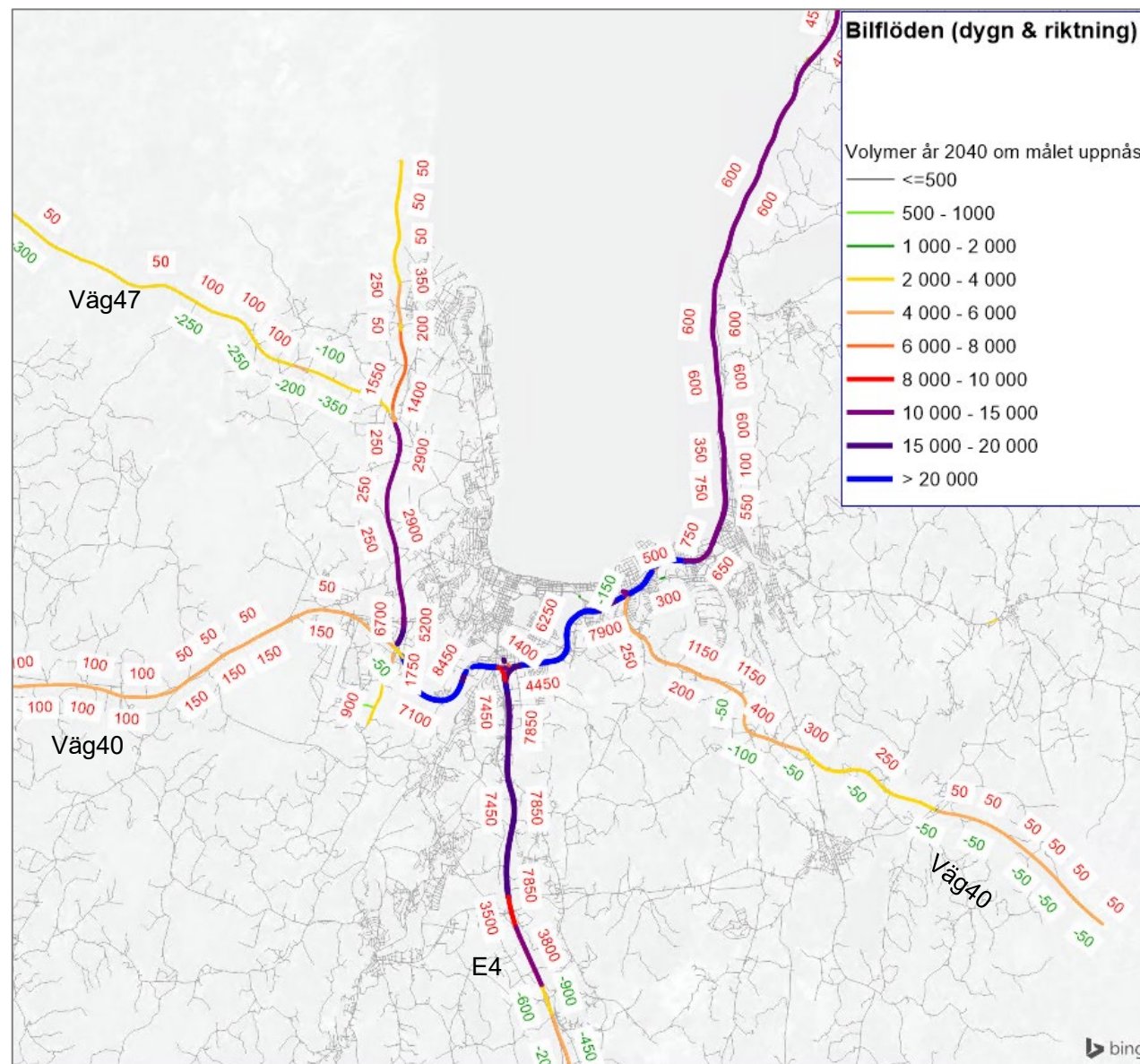
Det är framförallt på E4:an söder om Jönköping som ökningen är stor (+7000 bilar per riktning). På väg 40 är ökningen begränsad förutom på anslutningen till E4:an vid Haga. Även på väg 47, främst norrut, sker en ökning (+ cirka 3000 bilar).

Fördröjning om målet **inte** uppnås

Om bilandelen år 2050 är samma som idag, uppstår stor fördröjning på vissa länkar (se Figur 11). Fördröjning uppstår framförallt på E4:an men även på en del vägar runt Munksjön och längs Kortebovägen.



Figur 11 Fördröjning om målet ej uppnås



Figur 12 Flöden samt förändring i flöden år 2050 (om målet **inte** uppnås) jämfört med nuläget.

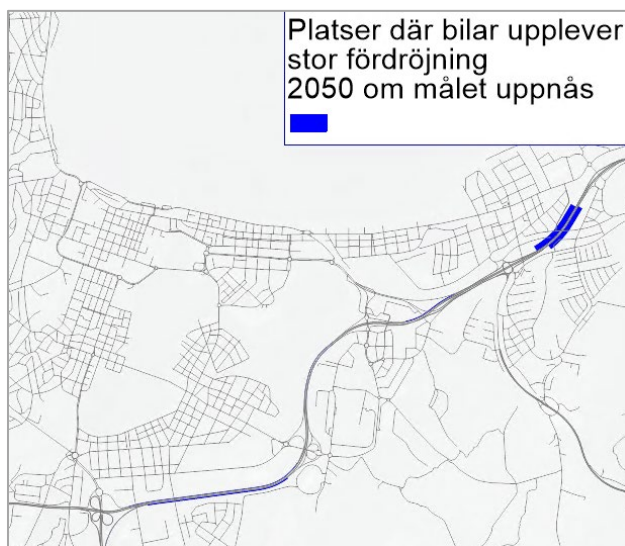
Konsekvenser på vägar av riksintresse om målet **uppnås**

Konsekvenserna om målet om hållbara resor uppnås på samma vägar av riksintresse som ovan har också analyserats, se Figur 13. De färgade länkarna visar de totala flödena år 2050 om målet uppnås, medan siffrorna visar ökningen (i rött) resp. minskningen (i grönt) jämfört med nuläget.

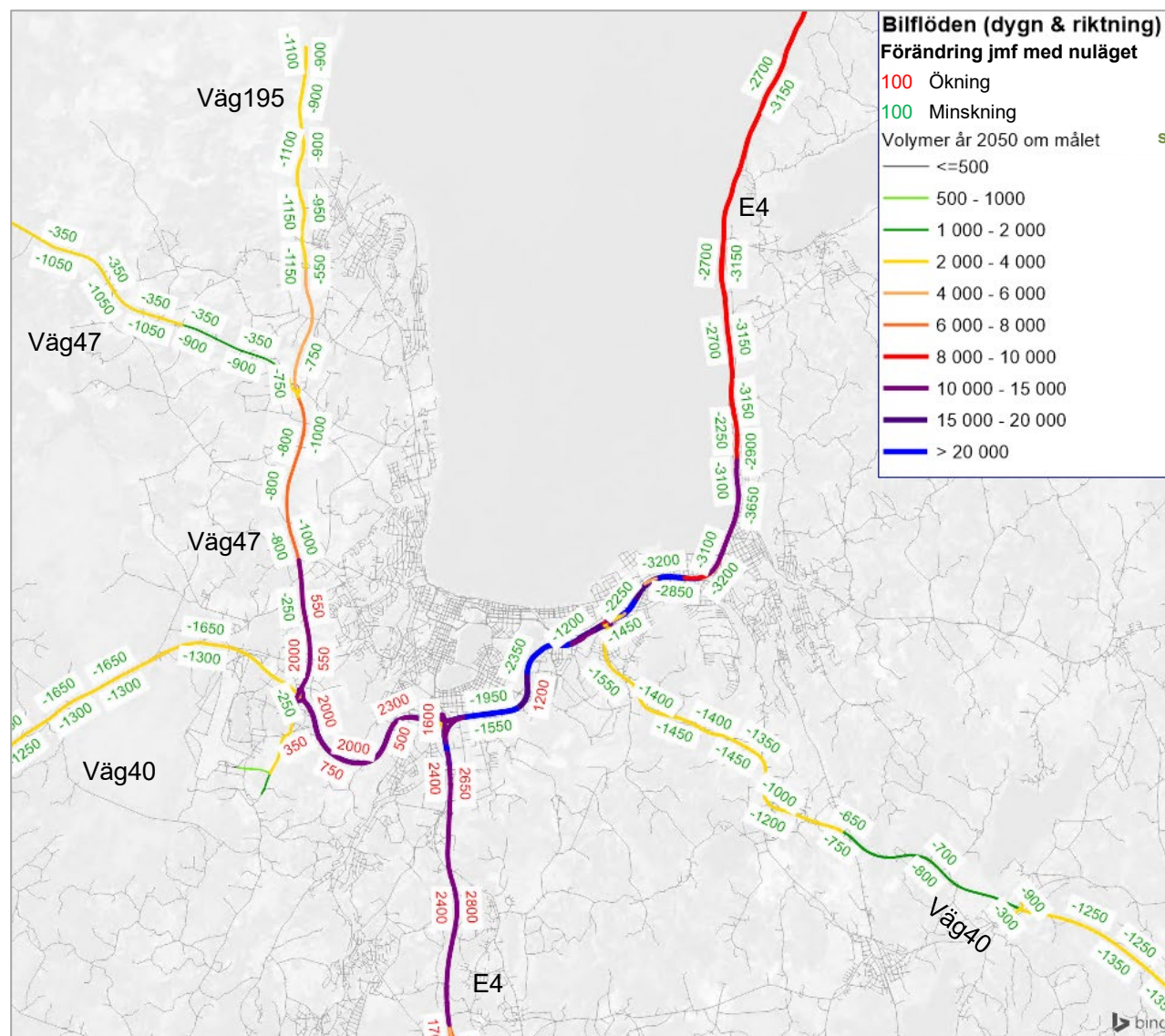
Till skillnad från när målet inte uppnås, sker det nu en minskning av trafik på de flesta vägarna. Trafiken ökar dock på E4:an söder om Jönköping samt mot väg 47. Observera att endast ändring av trafik pga utbyggnation tas hänsyn till, dvs övrig genomgående trafik, ofta på riksvägarna, har ej anpassats från nuläget i prognoserna.

Fördröjning om målet **uppnås**

Viss fördröjning på E4:an uppstår även när målet uppfylls (se Figur 11). Jämfört med när målet ej uppnås (se ovan) avlastas E4:an och Kortebovägen.



Figur 13 Fördröjning om målet uppnås



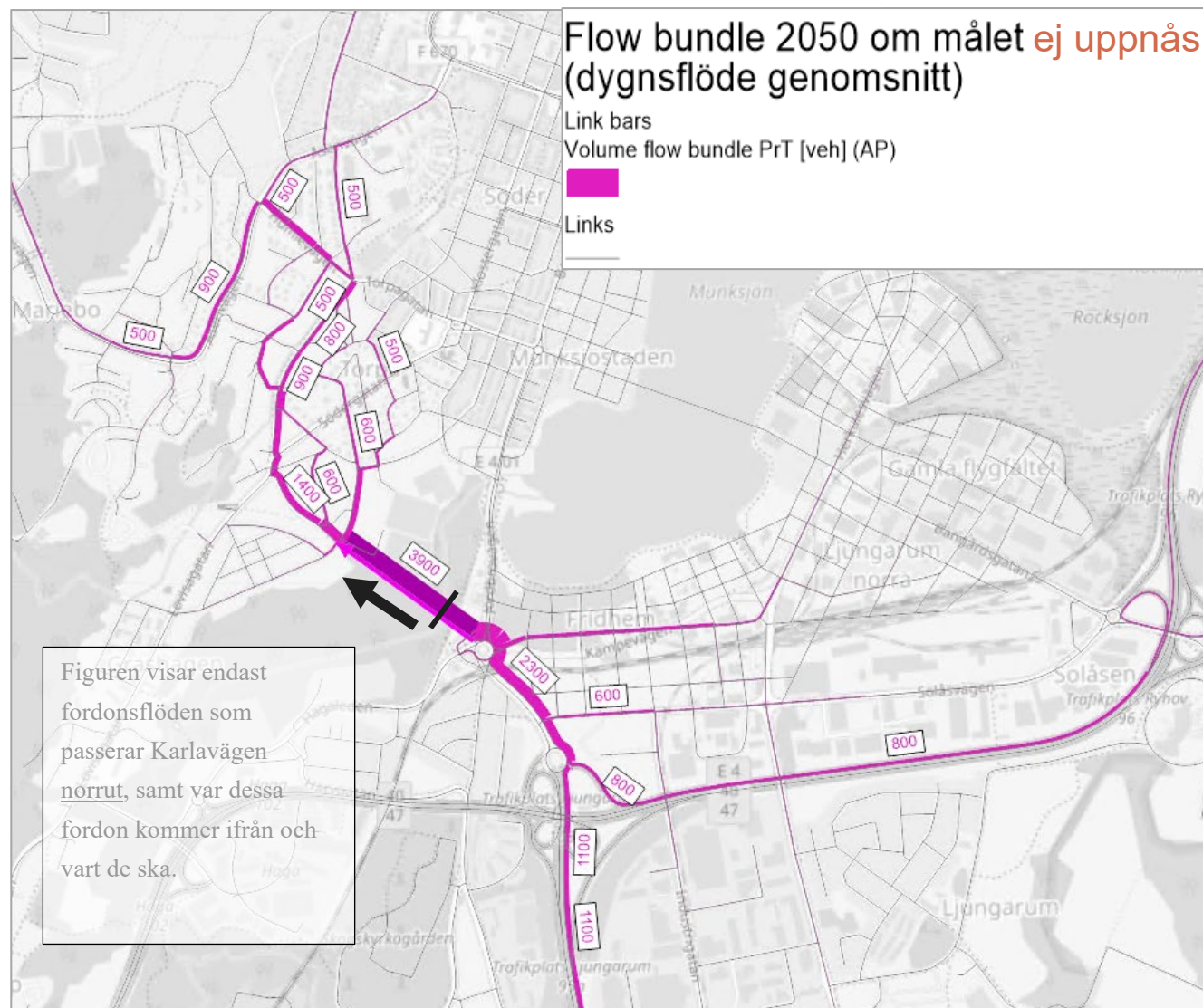
Figur 14 Flöden samt förändring i flöden år 2050 (om målet **uppnås**) jämfört med nuläget

Karlavägen – om målet **inte** uppnås

För att bättre kunna fördela trafiken väster om Munksjön föreslås i Kommunikationsstrategin från 2012 en länk, kallad Karlavägen, som utgår från Södra infartens rondell och vidare utmed dagens gång- och cykelstråk på den tidigare banvallen till Gräshagen, via Karlavägen, Dalagatan och Humlevägen/Hemstigen för att ansluta till Åsensvägen vid Bäckadalsgymnasiet. Gatusträckningen ska fungera som en förbindelse mellan Bymarken, Dunkehalla, Bäckalyckan och stadsdelar söderut. Gatan ska utformas som en stadsgata (sektion 15 meter), med plats för gång- och cykel och skyltad hastighet 40 kilometer i timmen.

Analyserna för flödet på denna nya länk år 2050 i nordvästlig riktning visar att dygnsflödet på den befintliga banvallen mellan Södra infartens cirkulation och den befintliga Karlavägen blir cirka 3900 bilar (se Figur 15). Bilarna kommer främst från E4:an och från områdena vid Södra Munksjön, och har målpunkt främst i närheten av Karlavägen eller mot Klockarpsvägen.

I motsatt riktning är effekterna i samma storlek (4500 bilar per dygn). Totalt blir flödet i båda riktningar cirka 8 500 fordon per dygn.



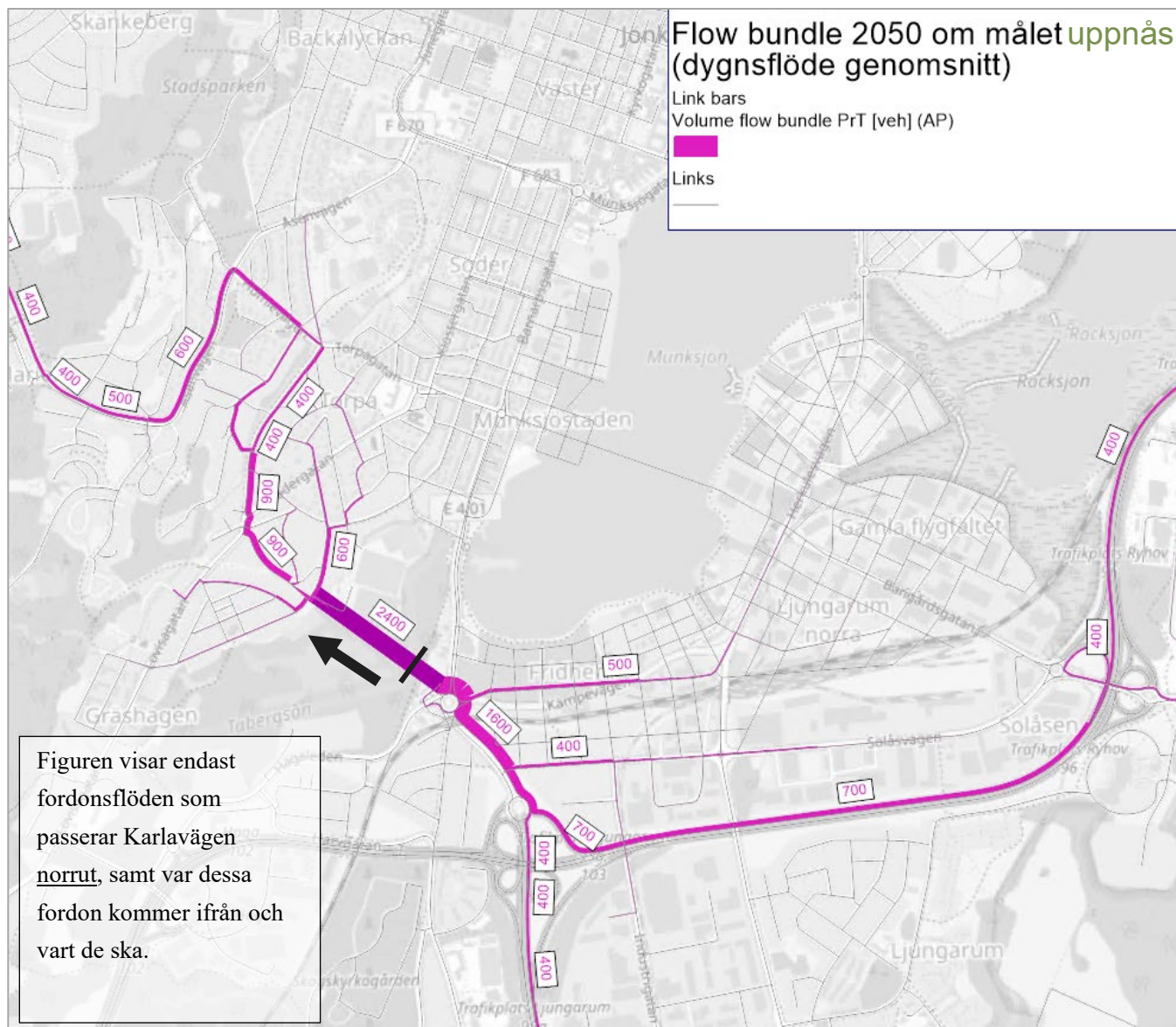
*Figur 15 Flödesanalys 2050 Karlavägen om målet **inte** uppnås: figuren visar antalet bilar som kör via snittet på nya Karlavägen samt var dessa kommer ifrån och vart de ska.*

Karlavägen – om målet **uppnås**

Effekterna för Karlavägen har även analyserats för scenariot där målet om hållbara resor uppnås.

Analyserna för flödet på denna nya länk år 2050 i nordvästlig riktning visar att dygnsflödet på den befintliga banvallen mellan Södra infartens cirkulation och den befintliga Karlavägen blir cirka 2 400 bilar om målet uppnås (se Figur 16). Det är 1 500 färre bilar än om målet inte uppnås, eller en minskning med cirka 40%. Som i scenariot där målet inte uppnås, kommer bilarna främst från E4:an och från områdena vid Södra Munksjön, och har målpunkt främst i närheten av Karlavägen eller mot Klockarpssvägen.

I motsatt riktning är effekterna i samma storlek (2800 bilar per dygn). Totalt blir flödet i båda riktningar cirka **5 200** fordon per dygn. Det är cirka **3000 färre bilar** än i scenariot där målet inte uppnås, dvs en minskning med cirka 40%.

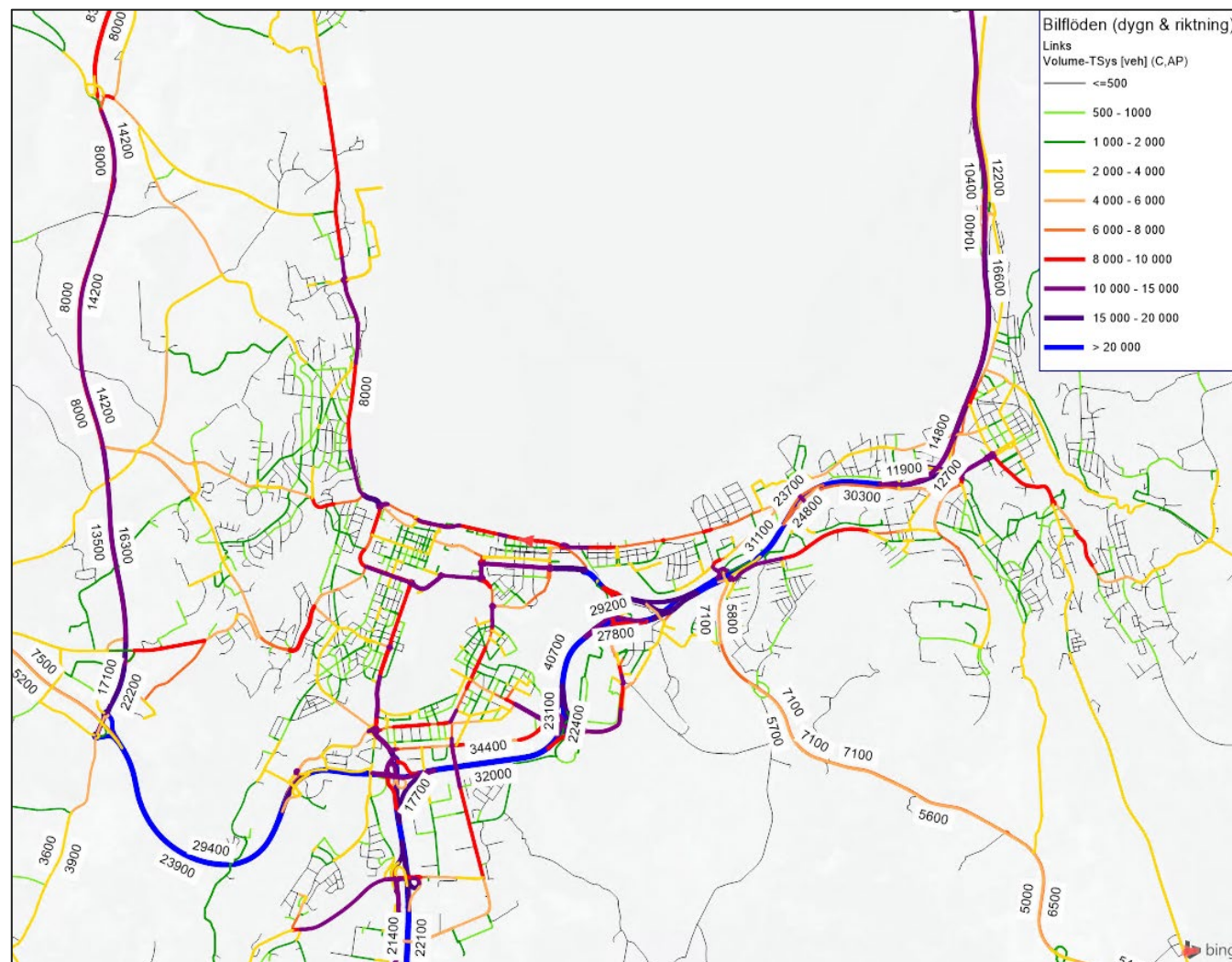


Figur 16 Flödesanalys 2050 Karlavägen om målet **uppnås**: figuren visar antalet bilar som kör via snittet på nya Karlavägen samt var dessa kommer ifrån och vart de ska.

Utblick 2050+ om målet **inte** uppnås

Stora delar av utbyggnadsstrategin antas vara färdigbyggda år 2050 men även efter år 2050 planeras för tillkommande boende och arbetsplatser. Figur 17 till höger visar den totala trafiken år 2050+ om färdmedelsmålet inte uppnås, dvs om andelen biltrafik är samma som idag.

Fler kartor med bilflöden för år 2050+, om målet uppfylls och om målet ej uppfylls, finns i Bilaga 4.



Figur 17 Bilflöden år 2050+ om målet inte uppnås.

Åtgärder för att minska bilandelen

För att kunna minska bilandelen är det viktigt att goda alternativ erbjuds genom att satsa på kollektivtrafik, cykel och gång, så att det blir enklare att välja bort bilen. En åtgärd som ger väldigt stor effekt på att minska biltrafiken är avgiftsbeläggningen av parkeringsplatser vid arbetsplatsen.

Det är även viktigt att undvika att bygga flera nya vägförbindelser för att försöka lösa kapacitetsproblem i bilnätet eftersom ökad vägkapacitet leder till ökat resande. Dessa effekter som sker i andra hand kallas för inducerad trafik (se bl.a. 'Att hantera inducerad efterfrågan på trafik', Trivector, 2009, på uppdrag av Vägverket). För att kollektivtrafik ska ses som ett attraktivt alternativ är det viktigt att bussen kommer fram även när bilarna fastnar i köer, tex genom busskörfält och signalprioritering. Även cykel förlorar konkurrenskraft när bilresandet blir mer attraktivt.

Tung trafik

Analyserna för biltrafiken ovan är gjorda i Visummodellen, som baseras på resvaneundersökningar för persontrafik. Tung trafik inkluderas därför ej i resultaten. Det finns dock några externa verksamhetsområden som attraherar redan i nuläget mycket tung trafik, som till exempel verksamhetsområde Torsvik (LogPoint South Sweden), där det även planeras för mycket utveckling. Enligt en tidigare studie⁵ är det totala inflödet per år cirka 160 000 enheter och det totala utflödet per år cirka 154 000 enheter. En enhet kan vara en lastbil, container eller trailer, men här antas att en enhet motsvara ett tungt fordon.

⁵ Rapport från Näringslivsförädlad kurs å Södra Munksjön utvecklings AB, en studie om godsflödet till och från området Logpoint South Sweden, 2017.

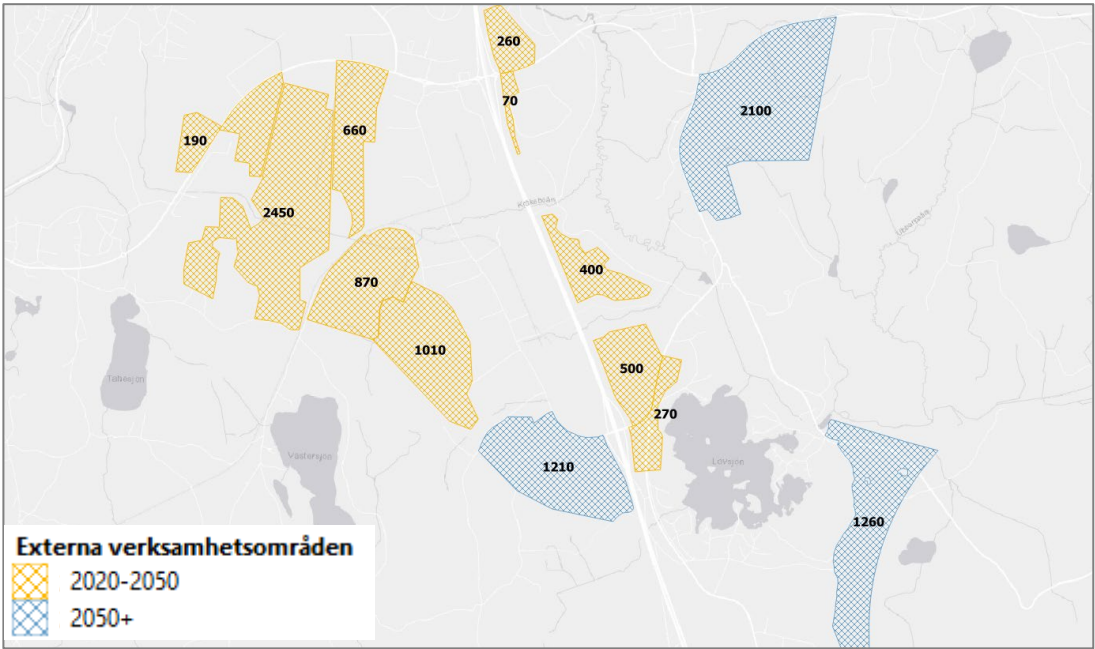
Totalt finns det idag cirka 4500 arbetsplatser inom hela LogPoint-området. Det planeras för 6680 tillkommande arbetsplatser år 2050 och ytterligare 4570 efter år 2050 (se Figur 18, eller totalt 11 180 arbetsplatser år 2050 och 15 750 år 2050+. Det innebär en ökning med 148% år 2050 resp. 250% år 2050, jämfört med nuläget. Totala flödet tunga fordon in och ut från området, per dag, kan därför beräknas till cirka 1700 resp. 2850 tunga fordon år 2050 och 2050+ (se Tabell 1).

Jönköpings kommun planerar för en permanent kombiterminal inom industriområdet LogPoint South Sweden. Den nya kombiterminalen är tänkt att ersätta den tillfälliga terminal som finns inom området idag.

Målet är att den nya kombiterminalen finns på plats under år 2025 vilket är samma år som arrendeaftalet med den tillfälliga terminalen löper ut. Kombiterminalen är en mycket viktig förutsättning för att en större andel av dagens, men också framtidens godsflöden ska kunna transporteras på ett hållbart sätt.

Tabell 1 Prognos antal tunga fordon LogPoint

	Arbetsplatser		Antal tunga fordon in & ut per dag
	Antal	Ökning nuläge	
Nuläge	4500	-	1140
2050	11 180	148 %	Cirka 1700
2050+	15 750	250 %	Cirka 2850



Figur 18 Antal tillkommande arbetsplatser enligt Utbyggnadsstrategin

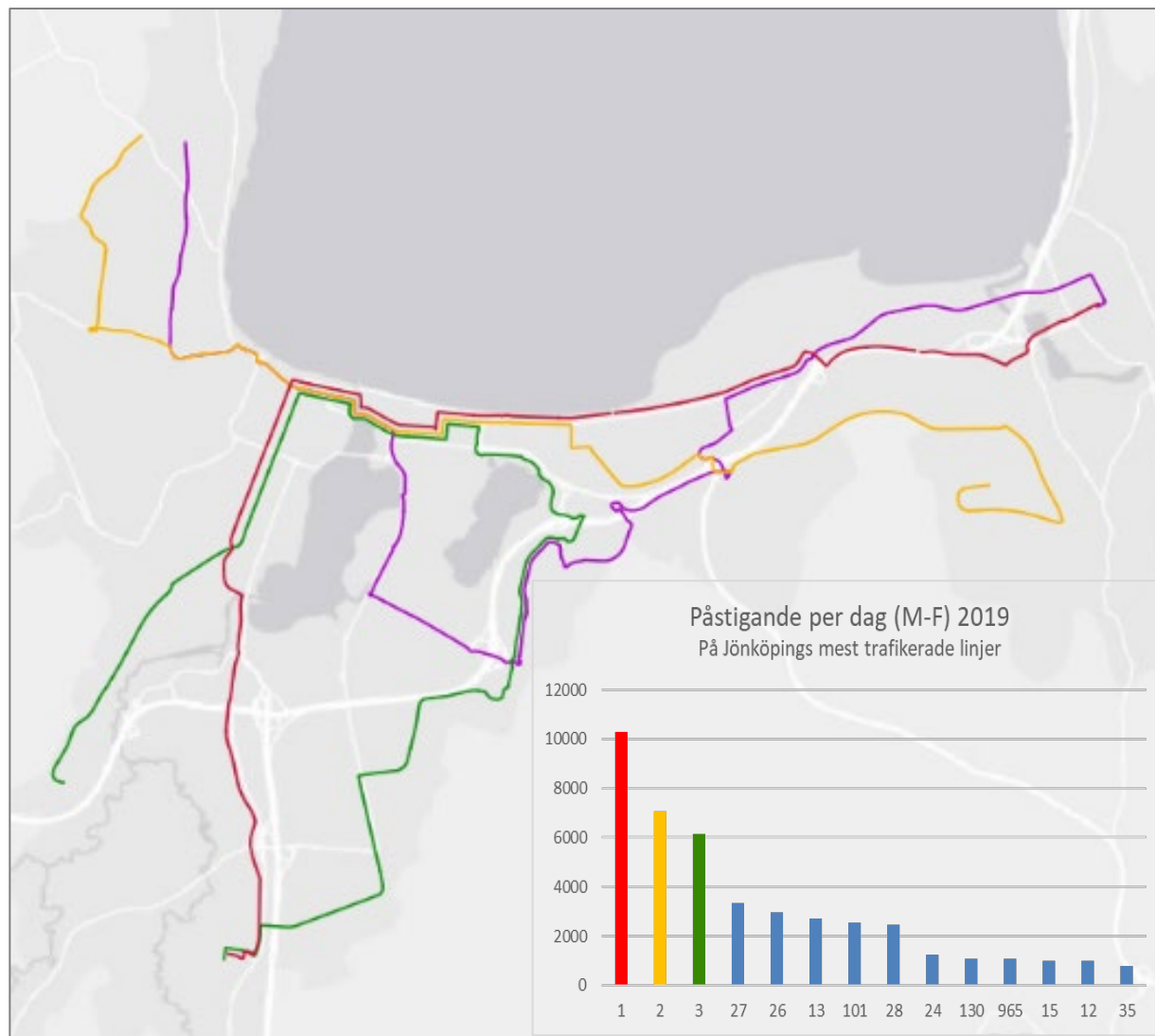
Kollektivtrafik

Kollektivtrafiken spelar en viktig roll för att uppnå Jönköpings kommuns mål om hållbara färdmedel. Kollektivtrafiken är det färdssätt som främst kan konkurrera med bilen eftersom staden är väldigt utsträckt med stora höjdskillnader. I detta kapitel beskrivs hur utbyggnadsstrategin kan tänkas påverka resandet med kollektivtrafiken och vilka stråk som behöver förstärkas. Detta görs på en övergripande nivå – för detaljerade resultat behövs en linjenätsutredning.

Nuläget

Jönköpings busslinjenät består idag av tre stomlinjer. En fjärde stomlinje 4 beräknas börja trafikeras sommaren 2021. Figur 19 till höger visar det genomsnittliga antalet påstigande per dag på Jönköpings mest trafikerade linjer⁶. Från figuren framgår att linje 1 står för det största antalet påstigande, följd av linje 2 och linje 3.

Att statistiken över påstigande inte inkluderar app- och mobiltelefonbiljetter underskattar resandet. Det kan påverka slutsatserna om kapacitetskrav och rekommendationerna nedan.



Figur 19 Jönköpings fyra stombusslinjer (linje 4 tillkommer sommaren 2021) samt påstigandestatistik.

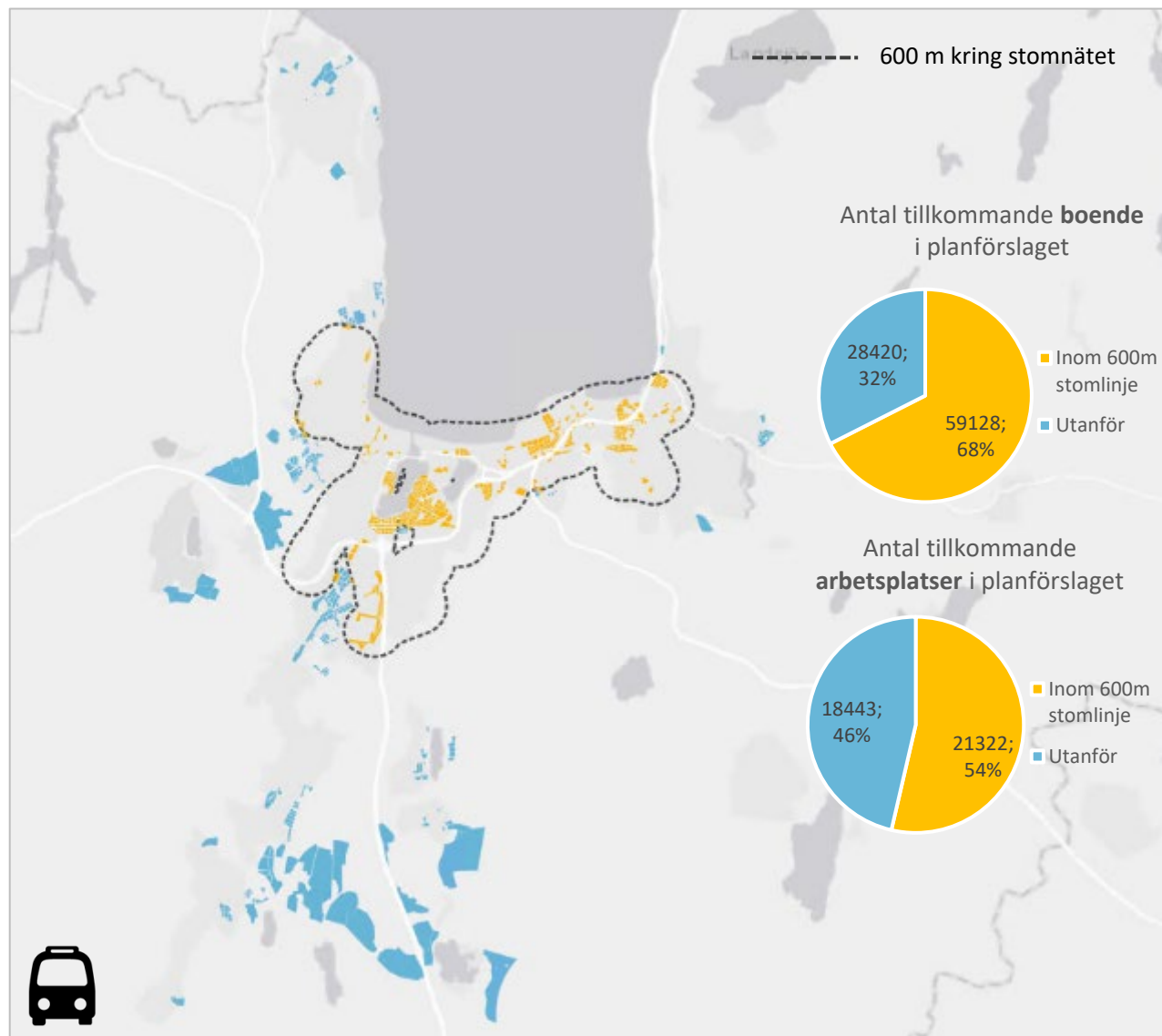
⁶ Statistiken inkluderar ej app- och mobiltelefonbiljetter

Närhet till stomnät

Stomnätet utgör kärnan av kollektivtrafiksystemet genom att erbjuda kollektivtrafik med hög turtäthet. Att planera bebyggelse nära stomnätet ger goda förutsättningar för att resenärer som har start- eller slutpunkter nära stomnätet väljer att resa kollektivt.

Av alla **bostäder** som planeras i utbyggnadsstrategin hamnar cirka 70% inom 600 meter fågelväg från stomnätet; för **arbetsplatser** uppgår andelen till cirka 55% (se Figur 20). När externa verksamhetsområden exkluderas hamnar nästan 90 % av de planerade arbetsplatserna inom 600 m från stomnätet. Eftersom antalet arbetsplatser som planeras för i dessa externa områden är stort (cirka 40% av totalen) är det viktigt att även dessa har god kollektivtrafikanslutning.

Siffrorna för 400 meter runt stomlinjenätet är liknande och visas i Bilaga 6.



Figur 20 Utbyggnadsområdena (2050+) – närhet till stomnätet

Konsekvenser av utbyggnadsstrategin för stomlinjerna

Uppskattning av påstigande på stomlinjerna

I nuläget är det stomlinje 1 och 2 som har störst påstigande. För att analysera om kapaciteten på dessa linjer klarar den prognosticerade efterfrågan, studeras hur mycket resandet kan tänkas öka baserat på resandestatistik samt storleken på befolkning i upptagningsområdet: antalet påstigande per linje jämfört med hur många som bor i området ger en indikation av hur befolkningsökningen kan bidra till ökat påstigande⁷.

Som Tabell 2 till höger visar, beräknas påstigande på linje 1 uppgå till 15 200 per dag år 2050 och till 18 000 per dag år 2050+, om andelen kollektivtrafik inte förändras jämfört med idag.

Räknat med en ökning i andelen kollektivtrafik motsvarande att andelen hållbara resor uppnås (se ovan, kapitel Färdmedelsfördelning) uppgår antalet påstigande på linje 1 till cirka 21 000 per dag år 2050 och till cirka 32 000 år 2050+.

När påstigande på en busslinje uppgår till cirka 20 000 – 30 000 påstigande per dag, uppnås gränsen för vad busstrafik kan hantera och en övervägning bör ske att gå över till mer kapacitetsstark kollektivtrafik t ex spårvagn. I avsnittet nedan beskrivs vilka alternativ till spårvagn som finns.

Tabell 2 Uppskattning av resandet på stomlinjerna år 2050 och 2050+ enligt utbyggnadsstrategin.

	Linje	1	2	3
Befintlig	Påstigande per dag (M-F) 2019	10300	7100	6100
	Befintliga boende inom 600m	47900	44800	37900
	Andel resor i nuläget av boende inom upptagningsområdet	22%	16%	16%
Tillkommande 2050	Antal tillkommande boende inom 600m enligt utbyggnadsstrategin	22700	16600	6400
	Uppskattning tillkommande resor/dag enligt samma andel av boende i upptagningsområdet som idag (ej ökad kollandel)	4900	2600	1000
Totalt 2050	Uppskattning antal nya påstigande per dag enligt utbyggnadsstrategin	15200	9700	7100
Tillkommande 2050+	Antal tillkommande boende inom 600m enligt utbyggnadsstrategin	13200	16600	6400
	Uppskattning tillkommande resor/dag enligt samma andel av boende i upptagningsområdet som idag (ej ökad kollandel)	2800	2600	1000
Totalt 2050+	Uppskattning antal nya påstigande per dag enligt utbyggnadsstrategin	18000	12300	8100
<i>Med antagandet om uppfyllelse av mål hållbara resor</i>				
Totalt 2050 enligt målet	Ökning kollandel jämfört med idag (från 15% till 21%)	21300	13600	9900
Totalt 2050+ enligt målet	Ökning kollandel jämfört med idag (från 15% till 27%)	32000	21900	14400

⁷ Eftersom arbetsplatserna kan vara väldigt olika i karaktär, blir denna uppskattning mer rättvist baserat på endast befolkningsstatistik.

Spårväg jämfört med BRT

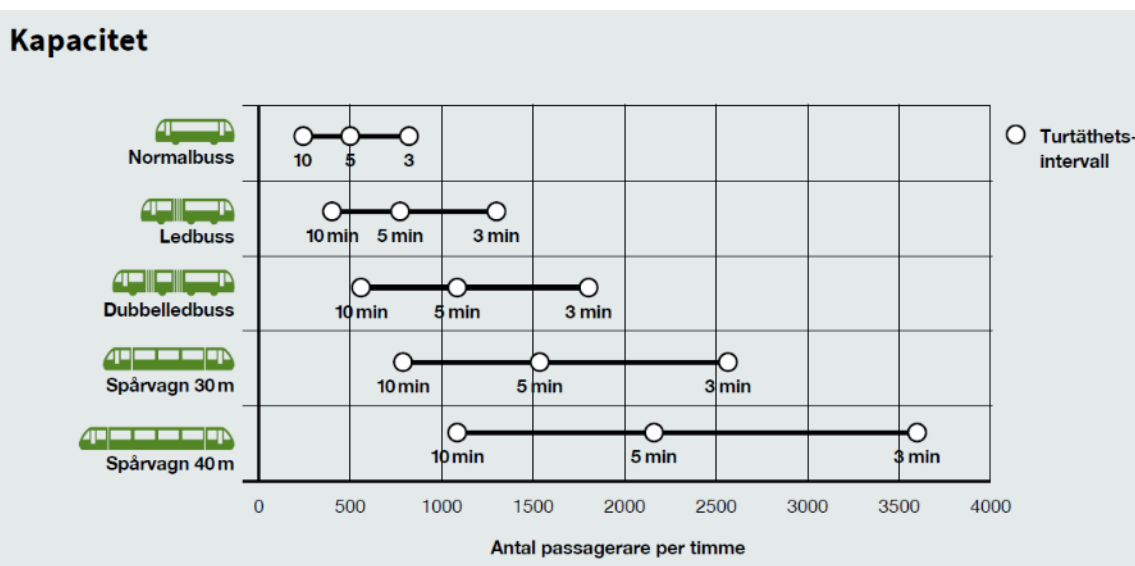
Både spårväg och BRT (Bus Rapid Transit) har som mål att skapa en attraktiv kollektivtrafik med hög kapacitet: de kännetecknas av täta avgångar, korta restider och god pålitlighet. Jönköpings stombussnät som öppnade 1996 är i delar att betrakta som BRT. Spårväg har dock högre kapacitet och lockar i större utsträckning till att bilister väljer att åka kollektivt. Figur 21 sammanfattar likheter och skillnader av de båda system.

Kapaciteten i ett kollektivtrafiksystem beror på hur många resenärer som kan transporteras i varje fordon (fordonens storlek) och hur ofta fordonen kan köra (turtäthet). När fordonen avgår var 10:e minut eller tätare behöver resenärerna inte längre komma ihåg tidtabellen; tätare avgångar än var 5:e minut ger dock ingen ytterligare ökning av attraktiviteten för resenärerna och en sådan hög turtäthet medför även risk för köbildning av fordon, vilket försämrar punktligheten och pålitligheten i systemet. När efterfrågan på kollektivtrafik kräver större kapacitet utan att turtätheten kan ökas, blir lösningen att använda större fordon (se Figur 22).

Vad gäller finansiering av investeringar i kollektivtrafiken så finns det möjlighet att få upp till 50% av anläggningskostnaden för kollektivtrafikens infrastruktur genom stadsmiljöavtalet och i praktiken motsvarar det cirka 40% av den totala kostnaden eftersom den inte täcker byggherrekostnader. Resten som även innefattar fordon och depå, behöver finansieras av kommunen eller regionen vilka även behöver stå för de motprestationer som krävs för att kunna få medel beviljade. Det är möjligt att ansöka om stadsmiljöavtal både för BRT och spårväg.

BRT	Spårväg
 BRT, (Bus Rapid Transit) är ett bussystem med hög medelhastighet, turtäthet, komfort och flexibilitet. • På kort sikt lägre kostnader för infrastruktur och fordonsinvesteringar än för spårväg. • Vid trafikstörningar kan fordonen temporärt köras i det normala gaturummet • Enklare tillståndprocess för trafikeringen. • Ingen detaljplan om anläggningen håller sig inom redan planlagd mark (gata). • Kortare total genomförandetid. • Kan trafikeras med maximalt 24 meter långa fordon vilket ger lägre kapacitet.	 Spårväg är särskilt reglerad i lagstiftning som gäller både byggande, drift och framkomlighet samt att den har särskilda krav på geometri och baseras på elteknik. • Har högre kapacitet. Det finns ingen regel för hur lång en spårväg får vara. Tvärbanan i Stockholm kör med maximalt två vagnar som tillsammans är 60 meter. • Är yteffektiva och passar i täta stadsmiljöer. • Är flexibel vad gäller anpassning till stadsmiljön och kan anpassas till olika förutsättningar och underlag. • Drar i större utsträckning till sig nya bostäder, arbetsplatser och handel. • Lockar i större utsträckning bilister att åka kollektivt.

Figur 21 Skillnader spårväg och BRT (Källa: Jämförelseunderlag spårväg och BRT – sammanfattning, Trivector på uppdrag av Region Uppsala & Uppsala kommun, 2019)



Figur 22 Kapacitet olika trafiksystem ((Källa: Jämförelseunderlag spårväg och BRT – sammanfattning, Trivector på uppdrag av Region Uppsala & Uppsala kommun, 2019).

Kapacitet linje 1 och linje 2

Baserat på påstigandestatistik från 2019 för linje 1 och 2 och räknat med tillkommande resenärer som konsekvens av utbyggnadsstrategin kan antalet resenärer under maxtimmen uppskattas till följande:

Påstigande per riktning (maxtimmen)	Linje 1	Linje 2
2019	650	490
2050 utan måluppfyllelse	960	670
2050 med måluppfyllelse	1340	940
2050+ utan måluppfyllelse	1140	850
2050+ med måluppfyllelse	2020	1510

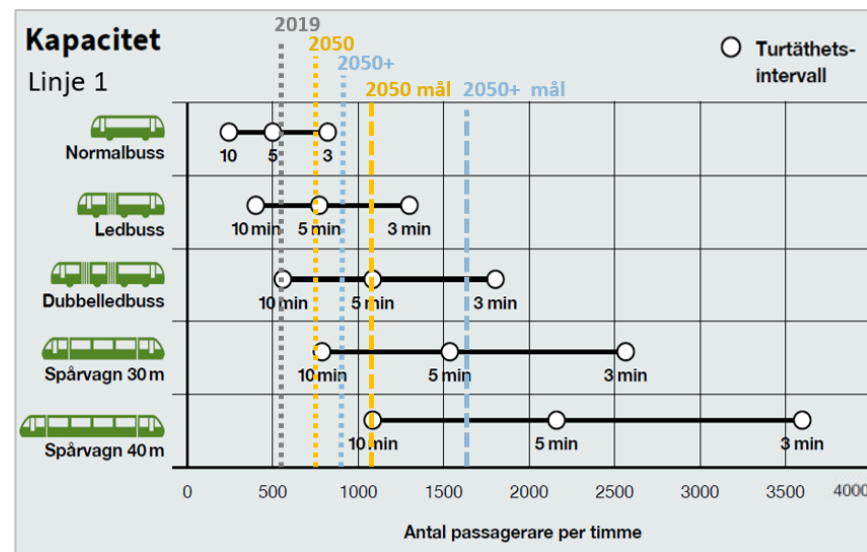
Av det totala påstigandet under maxtimmen brukar cirka 80% passerar maxsnittet, vilket resulterar i en belastning enligt tabellen nedan. Dessa siffror bör betraktas som en underskattning eftersom data om app- och mobilbiljetter saknas.

Belastning i maxsnittet (maxtimmen)	Linje 1	Linje 2
2019	520	392
2050 utan måluppfyllelse	768	536
2050 med måluppfyllelse	1072	752
2050+ utan måluppfyllelse	912	680
2050+ med måluppfyllelse	1616	1208

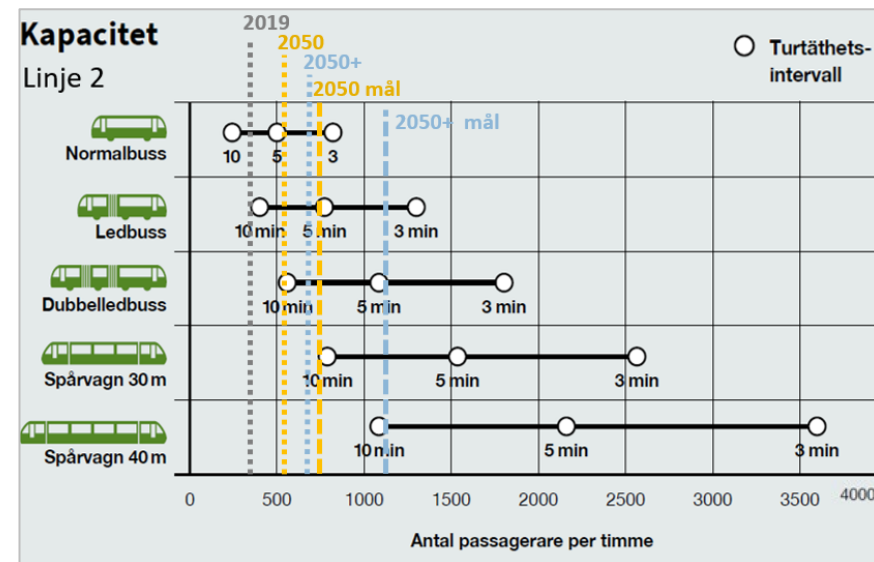
Av figurerna till höger framgår att **linje 1** år 2050+ skulle behöva spårvagn om målet om andelen hållbara resor uppfylls. Med dubbelledbussar skulle turtätheten behöva vara mot 3 minuter, vilket inte rekommenderas. Linje 2 klarar sig längre med dubbelledbussar.

Det är dock sannolikt att mer kapacitet kommer behövas tidigare, än vad figurerna visar, pga. följande faktorer:

- ▶ En generell ökning i påstigande i takt med färdmedelsandelen för kollektivtrafiken har antagits i beräkningarna kan underskatta resandet, eftersom 60% av bostadsutvecklingen och 90% av tillkommande arbetstillfällena ligger inom täckning av de befintliga stombusslinjerna.
- ▶ Data om app- och mobilbiljetter saknas
- ▶ Att skapa kapacitet attraherar även fler resenärer
- ▶ En möjlig förlängning av linje 1 mot Tabergsdalen/Vaggerydsbanan har inte heller räknats in (se nedan), men skulle också leda till ökat resande på linjen (se även nedan).



Figur 23 Bedömning kapacitet linje 1 i olika scenarier.



Figur 24 Bedömning kapacitet linje 2 i olika scenarier.

Konsekvenser av utbyggnadsstrategin för stråk och knutpunkter

God kollektivtrafik är en viktig del av strategin för att uppnå hållbarhetsmålen för Jönköping. För att kunna uppnå målet om att antalet bilresor i framtiden inte ska öka behöver färdmedelsandelen för kollektivtrafiken nå cirka 21% år 2050 och 27% när Jönköping har 200 000 invånare. Utbyggnadsstrategin innebär ett ökat resandeunderlag i många områden, som skapar möjligheter för utvecklat kollektivtrafik, både i områden som förtätas samt i nybyggnadsområden.

I detta avsnitt diskuteras först vad man ska tänka på vid planering av kollektivtrafik i nybyggnadsområden. Sedan presenteras principer för prioritering av starka stråk. Efter det identifieras några stråk som kan utvecklas till starka stråk. Dessa kan vara en förlängning av befintliga stombusslinjer eller helt nya stråk där framtida markanvändning ger goda förutsättningar för starka stråk. Till slut diskuteras fördelarna av kollektivtrafiknoder samt rekommendationer för platser för dessa noder.

Kollektivtrafik i nybyggnadsområden

Kollektivtrafik bör planeras i tidiga skeden av planeringsprocessen för nybyggnadsområden så att det vid inflyttning av boende och arbetande finns en attraktiv kollektivtrafik som ett naturligt och självklart alternativ till bilen.

Vid planering av kollektivtrafik i nybyggnadsområden finns ofta större möjlighet att påverka än i befintliga områden. Egenskaper att sträva efter i kollektivtrafikens linjenät är följande:

- ▶ Robusthet
- ▶ Enkelhet
- ▶ Täckning
- ▶ Kostnadseffektivitet
- ▶ Genhet
- ▶ Nätverkseffekt

Med nätverkseffekt avses att man via en kollektivtrafiklinje får tillgång till övriga kollektivtrafiknätet med hjälp av strategiska kopplingar och bytespunkter. Planering av kollektivtrafiken måste uppnå dessa egenskaper för att vara attraktiv och effektiv. I praktiken finns följande strategier att tillämpa för att bidra till en god kollektivtrafik:

- ▶ Planera för raka dragningar
- ▶ Hållplatser nära till bostäder och målpunkter
- ▶ Identifiera starka stråk (med hög turtäthet)
- ▶ Planera för genomgående linjer
- ▶ Utveckla högvärdiga bytespunkter

Mer tips för planering för attraktiv och effektiv kollektivtrafik finns i planeringshandboken Kol-TRAST (Trafikverket & SKL).

Principer för prioritering av starka stråk

Kollektivtrafiken behöver prioriteras där starka stråk finns för att kunna konkurrera med andra färdmedlen. Kollektivtrafiks attraktivitet avgörs främst av korta restider och hög pålitlighet.

Här beskrivs några viktiga principer som kan användas för att prioritera kollektivtrafiken i de starka stråken:

1. Den kraftigaste åtgärden för att bidra till god framkomligheten är att ge busstrafiken sitt eget utrymme i staden, till exempel **bussgator** som bara används av linjetrafik eller **kollektivtrafikkörfält**.
2. I korsningar bör linjetrafik som körs tät ges företräde genom **signalprioritering**. Detta kan minska både restider och öka pålitlighet.
3. **Avstånd mellan hållplatserna** bör ses över för att öka medelhastigheten. Om hållplatser ligger för tät kan det dra ned hastigheten då busstrafiken måste bromsa vid fler tillfällen. Detta måste vägas mot tillgänglighet som försämras av större avstånd mellan hållplatser.

Viktiga stråk för framtidens kollektivtrafik

Utbyggnadsstrategin leder till ett ökat resandeunderlag, vilket möjliggör för planering av nya starka stråk. Dessa kan vara en förlängning av befintliga stombusslinjer eller helt nya stråk där framtida markanvändning ger goda förutsättningar för starka stråk. Här presenteras några sådana identifierade stråk. I kartorna nedan har en generell lokalisering av stråket markerats utan att kartlägga exakta gator. I vissa fall finns det ingen gen och rak körväg i dagens gatunät eller i planförslaget. Det är då viktigt att möjligheter för nya bussgator utreds vidare.

Problemet är att många av de nya exploateringar som planeras ligger utanför upptagningsområdet för det befintliga stombussnätet, till exempel i Skänkeberg. Utvecklingsområden utanför dagens stombussnät ligger i utkanten av tätorten Jönköping / Huskvarna och på landsbygd och i småorter söder om Jönköping. I detta kapitel har vissa viktiga utbyggnadsområden pekats ut där hög frekvens och snabb kollektivtrafik bör byggas ut för att skapa nya starka stråk.

Uppskattning av resandeunderlag

För varje utpekade stråk nedan har en uppskattning på dagens resandeunderlag samt utveckling av resandeunderlag fram till scenario-år 2050 och 2050+ tagits fram. Dessa tal har beräknats baserat på antal boende, RVU-data om antal resor per person per färdmedel och färdmedelsfördelningen i olika RVU-områden. För att uppnå färdmedelsfördelning för Jönköpings kommun som helhet har områdesvis uppskattningar för kollandelar gjorts för varje område och dessa redovisas också nedan.

All tillkommande bebyggelse som är medräknad är de som ligger inom bufferten som visas i kartorna nedan. Avståndet på samtliga buffertar är 700 meter.

Vaggerydsbanan och Tabergsdalen

I samband med kommande investering i järnväg mellan Jönköping och Vaggeryd/Värnamo, planerar Trafikverket att avveckla nuvarande järnväg i Tabergsdalen (Jönköping-Månsarp) när ny järnväg byggts (Vaggeryd)-Byarum-Tenhult-(Jönköping). Det fanns därför ett behov av att utreda vad befintlig järnväg i Tabergsdalen kan användas till, samt till vilken kostnad och nytta. En idéstudie för framtida användning av järnvägen i Tabergsdalen (Kreera, 2019) har genomförts. Studien rekommenderar ej att ha kvar järnväg och att spårvagnstrafik på sträckan enbart är realistisk om det finns fler planer på spårvagn i staden än enbart på Vaggerydsbanan. En möjlighet är att koppla spårvägen till stombusslinje 1, om det finns tillräckligt med resandeunderlag.

Enligt utbyggnadsstrategin finns det mycket mark som ska exploateras till 2050 och 2050+. Stråket visas i kartan till höger med tillhörande täckningsområdet (svart streckad linje). I kartan finns även planerade utbyggnadsområden samt restidskvot för bil kontra kollektivtrafikens restid i nuläget. Det är mycket som planeras byggas längs med stråket. Restidskvoten längs med hela banan är idag hög vilket betyder att kollektivtrafiken har svårt att konkurrera med bil.

I tabellen till höger visas att genom att bygga ut stråket till ett starkt kollektivtrafiksstråk (hög turtäthet och kortare restid) finns det möjlighet att bidra till färdmedelsmålsuppfyllandet. Det finns ett högt reseunderlag med upp mot 14 300 potentiella kollektivtrafikresor till och från områden i anslutning år 2050 samt 12 900 arbetstillfällen. All tillkommande bebyggelse som är medräknad är det som ligger längs med Vaggerydsbanan (inom 700m), och därför har bebyggelsen vid Södra Munksjön inte räknats med (dessa har räknats in i prognosen för linje 1). Det betyder

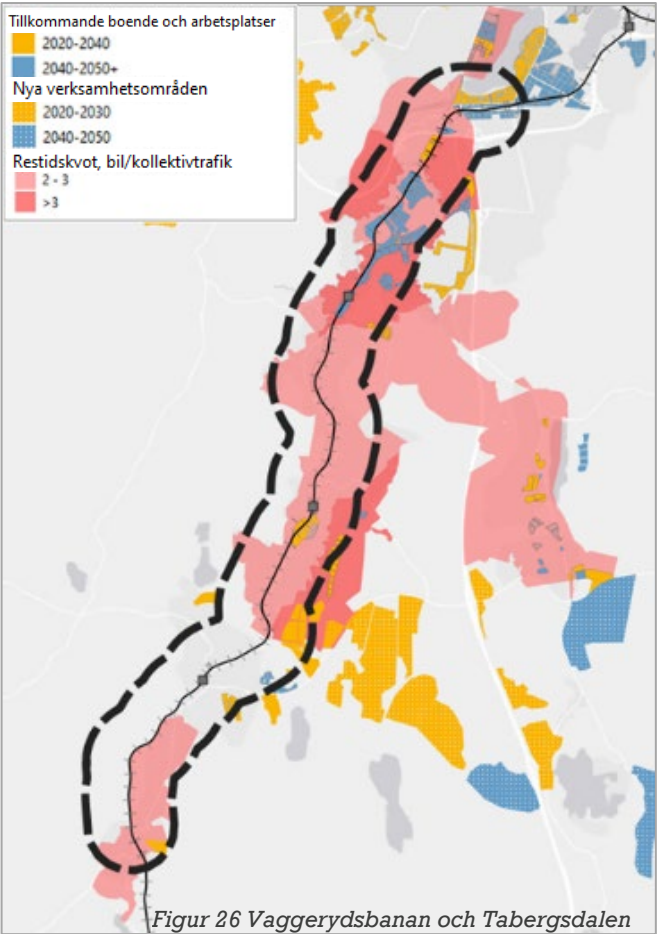
att även utan bebyggelsen vid Södra Munksjön så har banan stor potential.

Analys av stomlinje 1 ovan visade att det på sikt behövs en väldigt hög turtäthet för att kunna klara resandeefterfrågan med buss samt att då spårvagn är ett kapacitetsstarkare alternativ som skulle klara denna efterfrågan. Dessutom kan analysen av resandeunderlaget på linje 1 vara underskattat pga. app- och mobilbiljetter inte ingick samt att en generell ökning av kollektivtrafiken har antagits medan stomlinjerna förväntas ta en större andel (se ovan).

Om linje 1 kopplas ihop med Vaggerydsbanan, skulle resandeunderlaget bli ännu högre eftersom fler täckas in längre söderut med målpunkt i centrala Jönköping. Detta större resandeunderlag motiverar spårvagn på sträckan.

Därmed skulle spåret som redan finns på plats i Tabergsdalen kunna återanvändas. Fördelarna med spårväg har beskrivits tidigare: en snabbt, tät trafikering på egen bana kan bidra till en mycket konkurrenskraftig kollektivtrafik söder om Jönköping.

Att bygga ut kollektivtrafiken i detta stråk kan även motverka utsatthet och utanförskap i två av tre fokusområden som betonas i analysen av över social hållbarhet (se *Slutsatser och rekommendationer*, sida 51).



		Nu	2050	2050+
Uppskattad koll-andel	Jönköping syd	16%	25%	30%
	Hovslätt	18%	20%	25%
	Tabergsdalen	19%	20%	25%
Reseunderlag (dygn)		7 400	14 300	28 300
Reseunderlag inte inom 700m av god kollektivtrafik idag (dygn)		5 200	8 800	19 700
Arbetsmarknad		8 100	12 900	17 100

Tabell 4 Resandeunderlag Vaggerydsbanan & Tabergsdalen

Barnarp/Torsvik/Taberg

Väster om Tabergsdalens stråk som presenterats ovan finns det ytterligare utvecklingsområden och stora nya verksamhetsområden som tillkommer. Dessa ska byggas ut längs med E4 som sträcker sig norr-syd och förser området med en snabb förbindelse med bil till Jönköpings tätort. Det är viktigt att kollektivtrafiken är konkurrenskraftig i denna relation och restidskvoten behöver minskas.

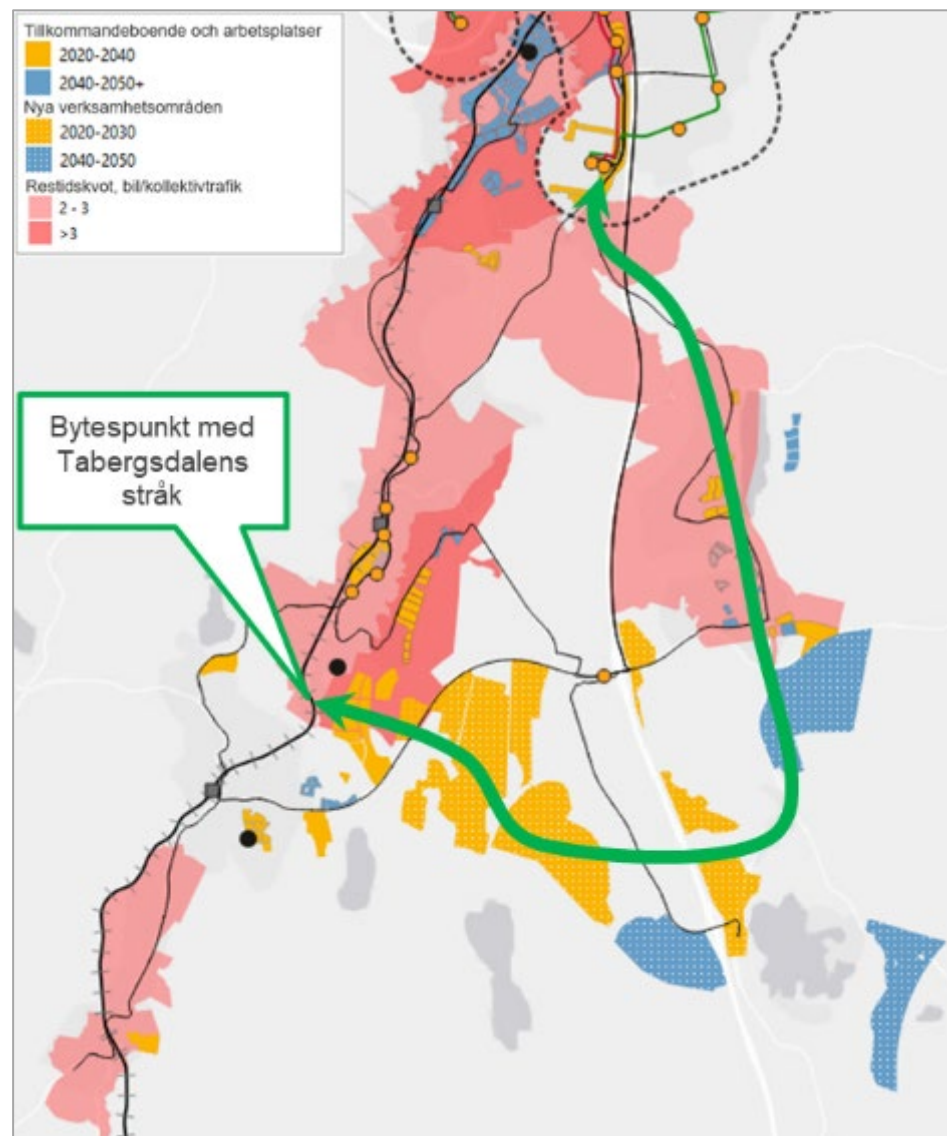
Det förslagna stråket sträcker sig från slutet av stombusslinjerna i Råslätt, förbi Barnarp⁸, till nya utvecklingsområden i närheten av Torsvik och sedan till Norrahammar och skulle kunna vara en förlängning av stombusslinje 3. I fall att Tabergsdalens stråk finns kan en smidig bytespunkt skapas i Norrahammar.

Resandeunderlaget visas i tabellen nedan. Stråket kan locka ytterligare 4000 resor till och från bostäder i området och ger ökad tillgänglighet till uppåt 10 500 arbetsplatser efter 2050. Hur utspridda dessa verksamhetsområden är samt pendlingsmönstret av arbetande i dessa områden, som ofta arbetar i olika skift, påverkar reseunderlaget för ett eventuellt kollektivtrafikstråk.

		Nu	2050	2050+
Uppskattad koll-andel	Barnarp	18%	20%	30%
	Torsvik och landsbygd	10%	20%	25%
Reseunderlag (dygn)		1 200	3 600	5 300
Arbetsmarknad		300	7 200	10 500

Tabell 5 Resandeunderlag Barnarp/Torsvik/Taberg

⁸ Utvecklingsområdet (totalt cirka 400 boende och 20 arbetsplatser) öster om Barnarpasjön skulle ha cirka 1000m gångavstånd till en hållplats öster om sjön.



Figur 27 Barnarp/Torsvik/Taberg

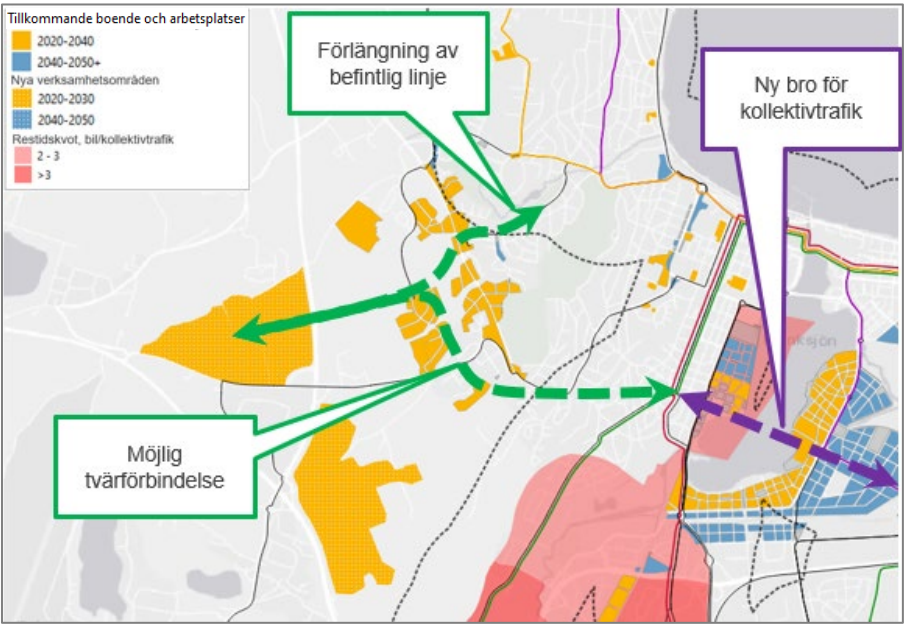
Skänkeberg

Utvecklingsområdet i Skänkeberg bör förses med god kollektivtrafik för att locka den stora tillkommande befolkningen till kollektivtrafiken. Det finns två intressanta alternativ för linjesträckning i området, antingen en förlängning av en befintlig linje eller en möjlig tvärförbindelse till utbyggnadsområdet kring Munksjön (med fortsättning över den planerade bron över Munksjön).

I området finns det upp till 7 000 nya kollektivtrafikresor till och från bostäderna och fler än 2000 arbetstillfällen som tillkommer.

Tabell 6 Resandeunderlag Skänkeberg

	Nu	2050	2050+
Uppskattad koll-andel	14%	23%	30%
Reseunderlag (dygn)	500	5 700	7 500
Arbetsmarknad	100	2200	2200



Figur 28 Skänkeberg

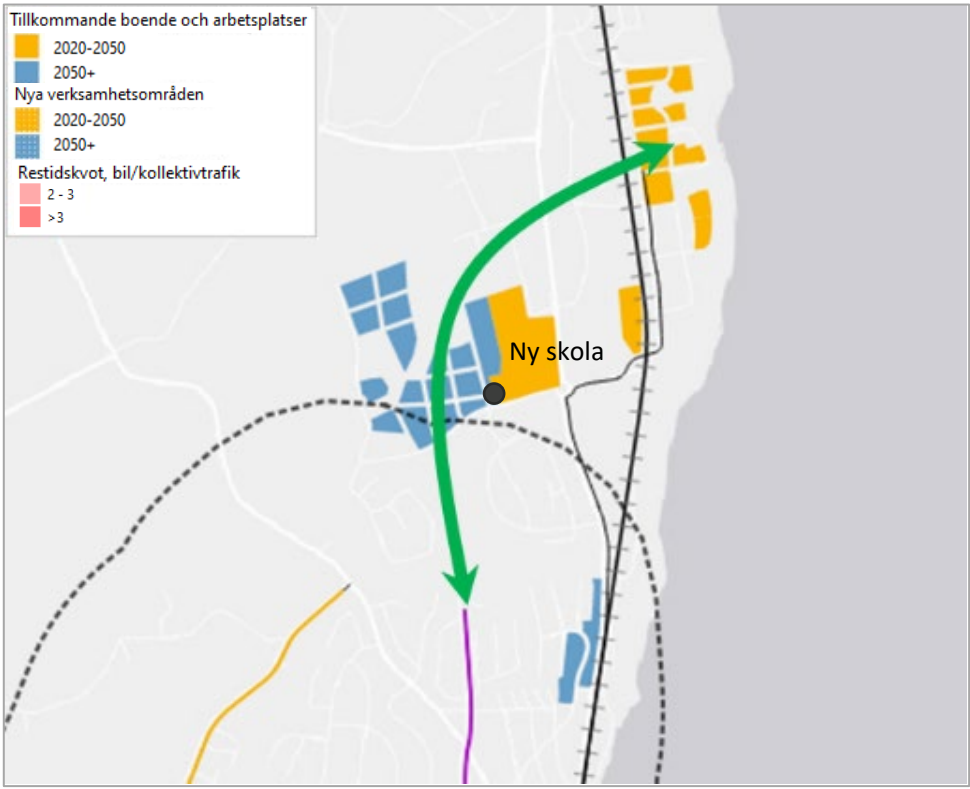
Kortebo

Stomnätet kan förlängas till Kortebo för att täcka de nya utbyggnadsområden som kan leda till 2 700 fler kollektivtrafikresor fram till år 2050 och ytterligare 2 900 fler kollektivtrafikresor efter (år 2050+). 400 fler arbetstillfällen skulle få bra tillgång till kollektivtrafiken genom att förlänga stombussnätet i Kortebo. I området planeras även för en ny skola som också skulle kunna täckas av förlängningen.

Vid stomlinjens nuvarande ändhållplats i Kortebo, och på några fler ändhållplatser av stomlinjerna, planeras dock för en pantografladdare till regionens eldrivna stadsbussar. Dessa ska tas hänsyn till vid en eventuell förlängning av linjerna.

Tabell 7 Resandeunderlag Kortebo

	Nu	2050	2050+
Kollektivtrafikandel	14%	23%	30%
Reseunderlag (dygn)	400	3 100	6 000
Arbetsmarknad	100	300	500



Figur 29 Kortebo

Huskvarna norra

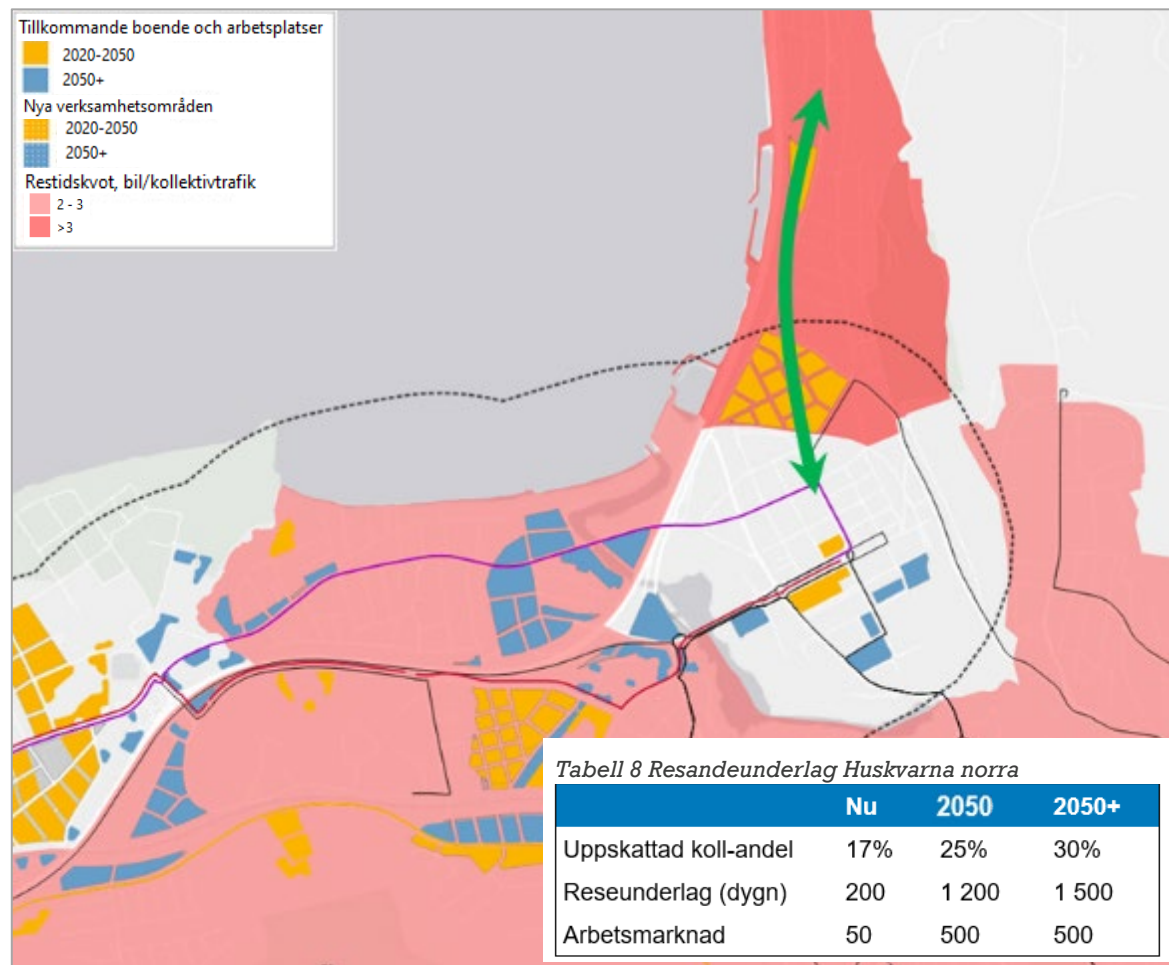
Norr om Huskvarna planeras det nya bostäder och arbetsplatser i ett område som idag har en hög restidskvot för kollektivtrafik jämfört med bil. Detta område bör förseras med en busslinje med bra utbud, eventuellt genom att förlänga en befintlig (stombuss)linje. En sådan linje med bra utbud till norra Huskvarna skulle kunna generera 1 000 fler kollektivtrafikresor genom att göra kollektivtrafiken mer konkurrenskraftig.

Övriga stråk och översyn av befintliga linjer

Utöver de nya stråk som diskuterats ovan finns flera alternativ att utreda, som till exempel en snabb linje på E4an (Torsvik-Centrum) för att kunna konkurrera med biltrafiken. Ett annat exempel är kopplingen från Österängen till Torsvik, där många pendlar emellan. Dessutom kan befintliga linjer behöva ses över när fler resenärer tillkommer och eventuella nya stråk öppnas.

Med nya kopplingar/linjer och framkomlighetsåtgärder som leder till bättre restider, kan en omfördelning av resandet i nätet ske. För att kunna analysera sådana effekter behövs en linjenätsutredning med olika alternativa scenarier för att kunna bedöma kapacitet på linjerna samt restidsvinster- eller förluster för olika resenärer, och även kopplat till olika resenärers sociala förutsättningar att resa. Detta har inte rymts inom avgränsningarna av denna utredning.

JLT (Jönköpings länstrafik) planerar dessutom för några ändringar i linjenätet som förväntas träda i kraft 2021.



Figur 30 Huskvarna norra

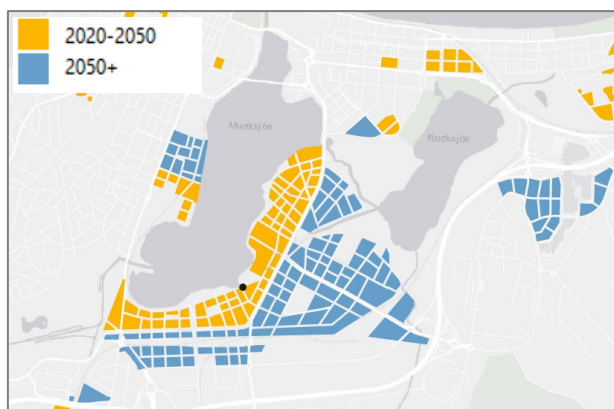
Kollektivtrafiknoder

Att bygga ut högvärdiga bytespunkter eller kollektivtrafiknoder i kollektivtrafiknätet leder till en större nätverkseffekt, dvs att man som kollektivtrafikresenär får tillgång till ett väl sammanhängande nät med smidiga byten. Dessa noder låter resenärer snabbt och lätt byta till andra linjer och ökar tillgängligheten, bortom bara de närmaste busslinjer som ligger i direkt anslutning till bostaden eller arbetsplatsen.

Högvärdiga bytespunkter bör skapas där stom- och stadsbusslinjer mötts, vid viktiga spårstationer samt i levande stadsdelar där det finns tillgång till service och affärer till exempel. Nedan beskrivs förslag på prioriterade kollektivtrafiknoder som har identifierats, utöver Centralstationen.

Södra Munksjö

Vid Södra Munksjö planeras för nya stadsdelar med bostäder för flera tusen invånare. Kommunen planerar även för en höghastighetsstation vid Södra Munksjö. Södra Munksjö blir därmed en viktig knutpunkt, där anslutning till lokal kollektivtrafik bör starkas med en kollektivtrafiknod, så att stomtrafik samt stads- och regionbusslinjer kan ansluta till stationen.



Figur 31 Områden vid Södra Munksjö enligt utbyggnadsstrategin.



Figur 32 Visionsbild Södra Munksjö (Källa: sodramunksjön.se)

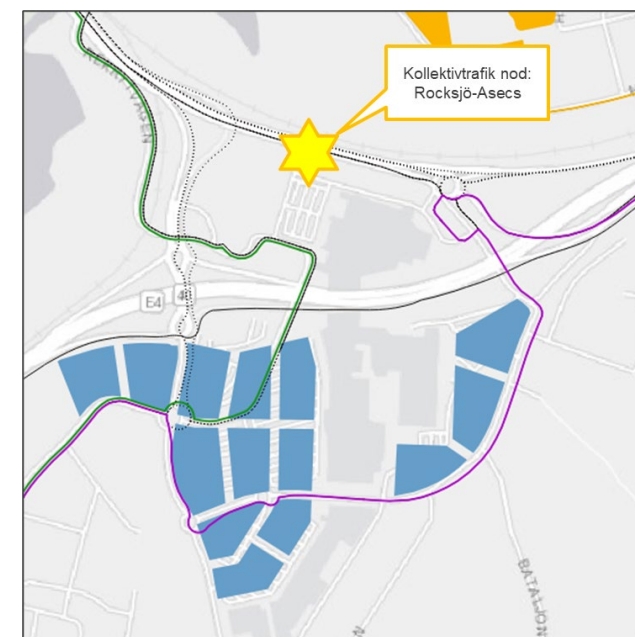
Asecs

Asecs är en självklar kollektivtrafiknod eftersom området har alla förutsättningar för att skapa en effektiv och högvärdig bytespunkt:

- *Tillgång till service och affärer:* A6 handelsområde (inklusive IKEA) är Jönköpingsregionens största besöksmål med cirka 11 miljoner besökare årligen (siffror hämtade från ÅVS 2015). Området, inklusive Länssjukhuset Ryhov, har drygt 8000 arbetsplatser. Norr om E4:an och järnvägen ligger Rosenlund som i kommande Utbyggnadsstrategi för 200 000 invånare föreslås genomgå en omvandling från främst arbetsplatsområde till blandad bebyggelse med bostäder och kontor.
- *Ny järnvägsstation vid Rocksjön:* I "Nationell plan för transportsystemet 2018-2029" finns järnvägen mellan Värnamo – Jönköping/Nässjö utpekad som en kommande investering. Investeringen innebär att den befintliga stationen vid Rocksjön på sikt kommer att försvinna då en ny sträckning mellan Byarum – Tenhult ersätter järnvägssträckan mellan Rocksjön och Månsarp.

- *Stombusslinjer mötts:* Under juni 2021 startar stomlinje 4 som körs parallellt från Jönköpings länssjukhus fram till Asecs.
- *Levande stadsdel:* Handelsområden är oftast de mest levande delarna av stadsmiljöer vilket gör att bytespunkter i sådana områden upplevs som trygga.

Det borde planeras för en bytespunkt tät intill den nya järnvägsstationen med hållplatslägen för både stombusslinjer och övriga busstrafiken. Det skulle även öka regionala tillgängligheten till Jönköpings länssjukhus genom att förse en direkt koppling mellan stationen med sjukhuset längs ett starkt stråk med två stombusslinjer. Följaktligen får regionens enskild viktigaste målpunkten för handel, shoppingturism, vård och omsorg en stark kollektivtrafikkoppling till staden och regionen.



Figur 33 Förslag till kollektivtrafiknod Asecs.

Rosenlund

I Utbyggnadsstrategin för 200 000 invånare föreslås Rosenlund genomgå en omvandling från främst arbetsplatsområde till blandad bebyggelse med bostäder och kontor. I Rosenlund trafikeras tre stombusslinjer och därav mötts två stomlinjer centralt i utvecklingsområdet. Detta är ett primärt läge för bytespunkt i området.

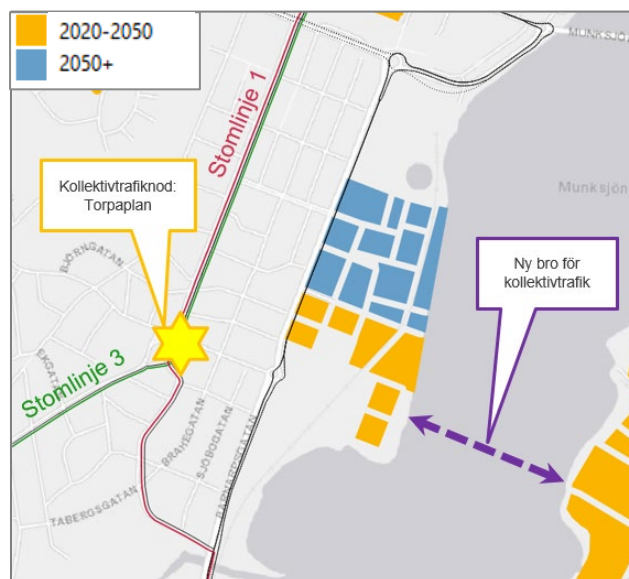
Det finns även en annan möjlighet för en bytespunkt söder om Rosenlund där stomlinje 2 och kommande stomlinje 4 möts. Eftersom linjerna från denna punkt går åt olika håll, är det viktigt att få till ett byte mellan båda. Nackdelen med detta läge är dock att det ligger lite utanför det levande området, samt att närheten till på- och avfarten från E4-an kan innebära trängseln om inte framkomligheten för bussarna säkerställs.



Figur 34 Möjliga lägen för bytespunkter vid Rosenlund.

Toraplan

Vid Toraplan, väster om Munksjön, möts stomlinjer 1 och 3 vid handelsplatser och Torpaskola. Via den planerade bron för kollektivtrafik över Munksjön skulle stadsbusslinjer kunna koppla området öster om Munksjön med dessa två stombussar vid Toraplan. Handel i närheten och Torpaskolan intill Toraplan ger bra förutsättningar för en god kollektivtrafiknod.



Figur 35 Förslag kollektivtrafiknod Toraplan.

Kollektivtrafik och social hållbarhet

Utredning av möjliga starka stråk i samband med utredning av sociala faktorer och tillgänglighet visar att vissa stråk kan bidra både till förbättrade förutsättningar för hållbara resor och till minskat socialt utanförskap, se slutsatser på utpekade fokusområden för social hållbarhet på sida 51.

Specifika rekommendationer diskuteras mer i kapitlet om social hållbarhet nedan, men några viktiga stråk pekas ut här:

- ▶ Vaggerydsbanan och Tabergsdalen stråk knyter ihop och förbättrar tillgängligheten för områden som dels är socialt utsatta eller är grannar till områden med hög social utsatthet, dels har mindre bra tillgänglighet med kollektivtrafik i dagsläget jämfört med biltrafik (höga restidskvoter).
- ▶ Även Huskvarna kännetecknas av höga restidskvoter för kollektivtrafik jämfört med biltrafik (se Figur 57 på sida 48). Det ska dock påpekas att den tillkommande stomlinje 4, som inte är inkluderad i restidskvoterna, kan förbättra dessa kvoter. Restidskvoterna kan dock också vara höga pga. många byten mellan start- och slutpunkt för resenärer från Huskvarna, dvs att det finns kollektivtrafik från området men utan smidiga kopplingar till de viktigaste målpunkterna för dessa boende.

Åtgärder för barns kollektivtrafikresor

När barns och föräldrars attityder till kollektivtrafik ändras i positiv riktning blir också övergången till bil mindre självklar för den nya generationen. Kollektivtrafik för familjer bör underlättas med följande åtgärder:

- ▶ Säkerställa tillräcklig plats på bussarna/vagnar för barnvagn samt sittplatser för familjer. Ingång på bussarna och spårvagnar måste vara tillgänglig för personer med rörelsehinder samt familjer med barnvagn.
- ▶ Gör kollektivtrafik kostnadseffektiv för familjer genom att erbjuda rabatt för barn/student biljetter.
- ▶ Kollektivtrafik bör kopplas till fritidsanläggningar, kulturmålpunkter, och övriga målpunkter för barn.

Kollektivtrafik bör anpassas även för äldre barn som rör sig utan vuxna sällskap. Barns förmåga att resa själv med kollektivtrafiken bedöms på individnivå men några studier visar att barn runt ålder 10 har mogenhet att navigera kollektivtrafiksystem.⁹ Åtgärder för barn på kollektivtrafik inkluderas:

- ▶ Ett skolskjuts-system som möjliggör för barn att träna att resa kollektivt.
- ▶ Skapa kollektivtrafiksystem som gör det lättare för barn. Detta kan innebära ett tydligt linjenät och tidtabell, skyltar, och även färg och symboler kan underlätta barns orientering.
- ▶ Landmärken som konst vid hållplatser eller stationer gör också det lättare för barn att orientera sig.
- ▶ Säkerställa att vägar till och från hållplatser samt hållplatser är säkra och trygga för barn.



Figur 36 Tillgänglig entré för rörelsehindrade och vuxna med barnvagnar på spårvagn, Källa: SL Region Stockholm.

⁹ Säkrare cykling för barn i tätort, 2017. Trivector Traffic.

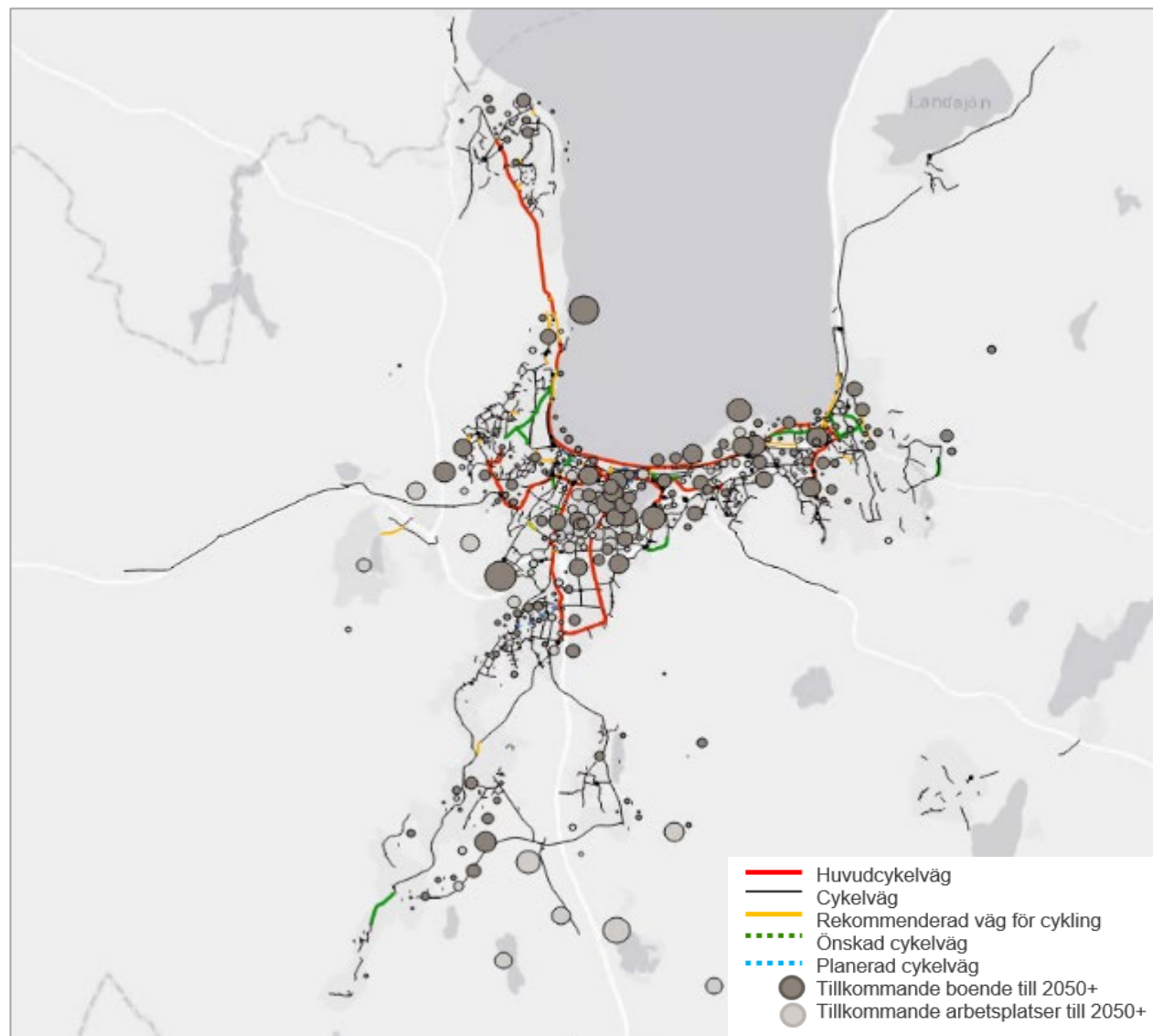
Cykeltrafik

Enligt RVU 2019 görs cirka 10 % av alla resor i Jönköpings kommun med cykel, vilket är en lägre nivå än andra mellanstora kommuner i Sverige. För att uppnå en högre andel hållbara resor behöver goda förutsättningar för cykling skapas.

Kollektivtrafiken är det trafiksystem som främst kan konkurrera med bilåkandet. Men även cykling spelar en viktig roll om andelen hållbara resor ska öka. Det är framförallt på de kortare avstånden som cykeln kan konkurrera med bilen, främst för resor upp till 5 km. Den ökande användningen av elcyklar¹⁰ möjliggör dock snabba, bekväma och konkurrenskraftiga cykelresor även för resor upp till och över 1 mil. Cykling är även viktig för att öka andelen som reser kollektivt genom att möjliggöra anslutningsresor med cykel. Därför är det viktigt att kollektivtrafikknutpunkter utrustas med bra och säker cykelparkering.

Cykelnät & utbyggnadsområden

Merparten av den tillkommande bebyggelsen i Jönköping ligger centralt och i närheten av det befintliga cykelnätet, se Figur 37. Vissa utbyggnadsområden har dock ingen anknytning alls till cykelnätet; detta gäller främst planerade arbetsplatser i områdena söder och väster om Jönköpings tätort.



Figur 37 Cykelnät och tillkommande boende och arbetsplatser enligt utbyggnadsstrategin.

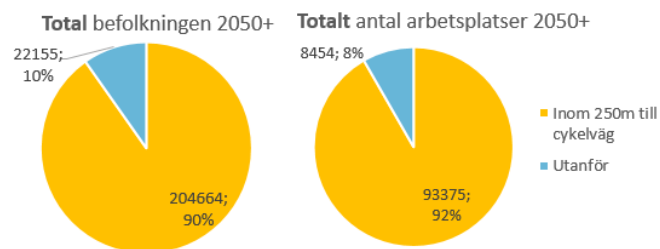
¹⁰ Enligt Jönköpings RVU från 2019 har tillgång till elcykel i kommunen ökat kraftigt från 3% av alla invånare i 2014 till 18% år 2019.

Närhet till sammanhängande cykelnät

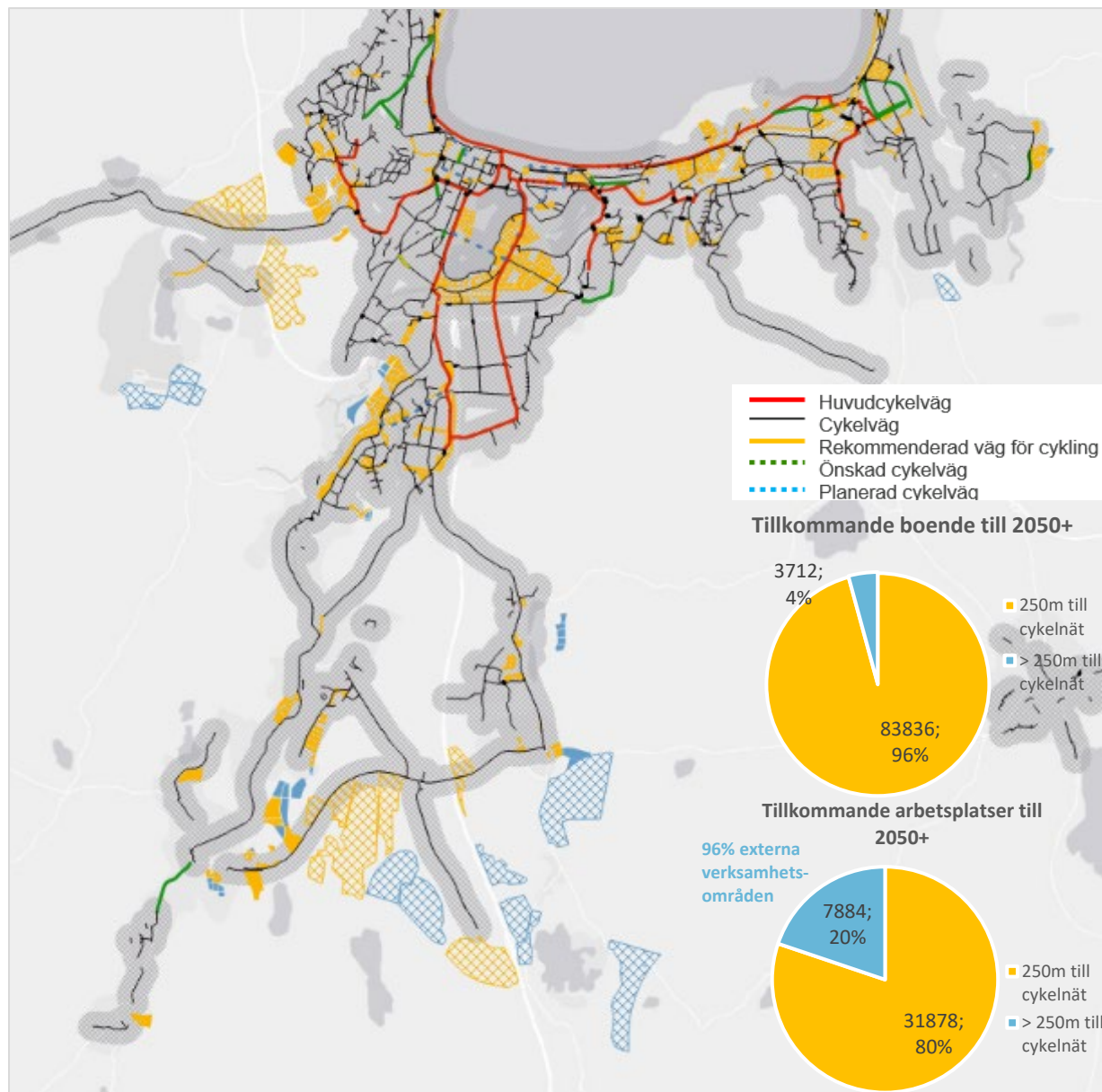
Närhet till ett sammanhängande cykelnät av god kvalitet är bland de viktigaste faktorerna för att öka cykelandelen. För att främja cyklingen är det därför viktigt att ha ett finmaskigt cykelnät som täcker hela tätorten.

Enbart 4 procent av de tillkommande bostäderna ligger längre bort än 250m från det befintliga cykelnätet vilket är positivt (Figur 38). Motsvarande siffra för arbetsplatser är dock betydligt högre och ligger på cirka 20% som ligger längre än 250m från cykelnätet. Nästan alla av arbetsplatserna med sämre tillgång till cykelnätet är externa verksamhetsområden.

Sett till den totala befolkningen och det totala antalet arbetsplatser år 2050+, dvs inklusive befintliga befolkningen och befintliga arbetsplatser, hamnar cirka 10% av befolkningen och 8 % av alla arbetsplatser längre än 250 meter från det sammanhängande cykelnätet (se Figur 39).



Figur 39 Närhet till cykelnät för befolkning och arbetsplatser år 2050+.



Figur 38 Närhet till sammanhängande cykelnät

Närhet till huvudcykelnät

Närheten till huvudcykelnätet, som består av cykelkopplingar med högre standard anpassat för längre och snabbare cykelresor, är också viktig att beakta vid planeringen av nya bostäder och verksamheter. Alla bostadsområden och arbetsplatser bör ligga som längst 500 meter från en huvudcykelkoppling¹¹ för att möjliggöra snabba och bekväma cykelresor mellan bostad och arbete.

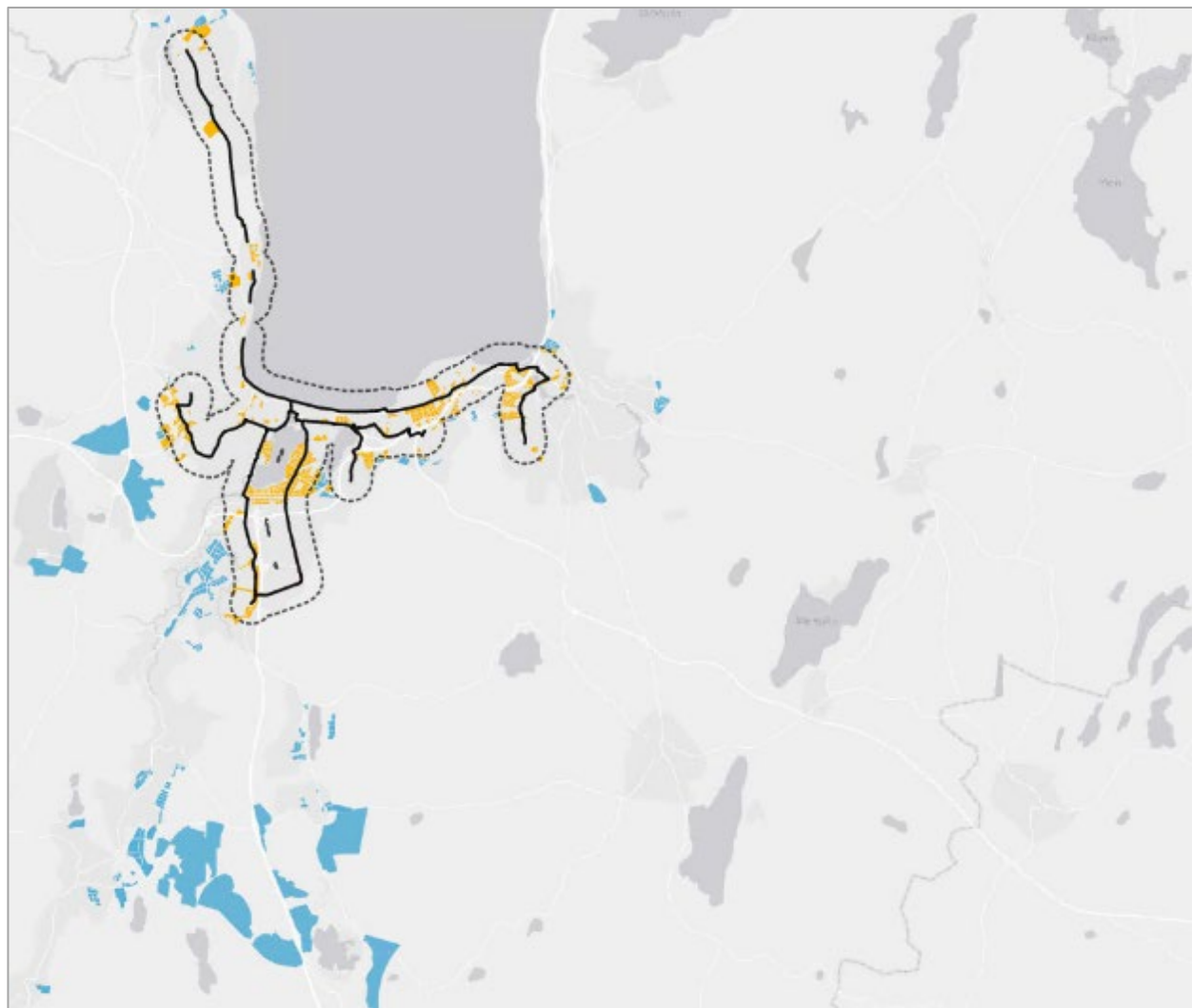
Huvudcykelnätet som har använts i analysen är det befintliga huvudcykelnätet i Jönköpings kommun, vilket i dagsläget ofta har samma standard än övriga lokala nät. Resultaten ska därför tolkas tillsammans med resultaten för analysen av närhet till det lokala nätet (se ovan).

73 procent av tillkommande boende och 53 procent av tillkommande arbetsplatserna till år 2050+ ligger inom 500 meter från huvudcykelnätet (Figur 40). Tillkommande boende och verksamheter som ligger längre än 500 meter från huvudcykelnätet ligger i perifera lägen i utkanten av tätorten främst söder och väster om Jönköpings tätort. Alla externa verksamhetsområden saknar koppling till huvudcykelnätet.

Jämfört med närheten till cykelnätet (se ovan) är andelarna med sämre tillgång till huvudcykelnätet mycket högre, särskilt gällande arbetsplatser där nästan hälften ligger längre bort än 500 meter från ett huvudcykelstråk. Detta innebär att även om de flesta bostäder och arbetsplatser ligger i närheten av det sammanhängande (lokala) cykelnätet så är deras närhet till huvudkopplingar, som är till för snabbare cykelresor, mycket lägre. Det befintliga huvudcykelnätet bör därför utvidgas till större delar av tätorten och i större

utsträckning täcka in de nya utvecklingsområden som hamnar längre bort än 500 meter från huvudcykelnätet.

Det är även viktigt att se över standarden för huvudcykelnätet.



Figur 40 Närhet till huvudcykelnät 2050+

¹¹ 500m motsvarar den högsta rekommenderade maskvidden för huvudkopplingar i en tätort enligt rekommendationer från

Nederländerna (CROW). Med maskvidd menas avståndet mellan parallella länkar i ett nät.

Utvidga huvudcykelnätet

Det befintliga huvudcykelnätet bör kompletteras med fler kopplingar för att täcka nya utvecklingsområdena och förbättra huvudnätets maskvidd i syfte att erbjuda flera framkomliga kopplingar till flera delar av tätorten.

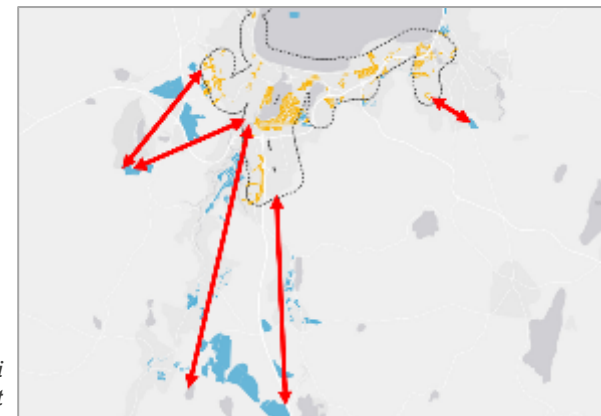
Det är främst söder och västerut som nätet måste utvidgas med nya huvudkopplingar till planerade externa verksamhetsområdena där arbetsresorna till dessa områden antas bli många (se Figur 41). Avståndet mellan centrala Jönköping och de planerade utvecklingsområdena söderut, vid Torsvik, är ungefär 15 km (10 km fågelavstånd) vilket ligger fortfarande inom ett rimligt cykelpendlingsavstånd men ställer ännu högre krav på cykelinfrastrukturen som möjliggör snabba cykelresor så att dessa bättre kan konkurrera med bilresor via E:4an. Ett nytt snabbcykelstråk föreslås därför anläggas i denna relation, med högre krav på utformning än i det övriga cykelnätet för att kunna uppnå högre cykelhastighet utan avbrott.

Utöver nya huvudkopplingar till externa områden bör även huvudcykelnätet inom tätorten kompletteras med nya kopplingar. Figur 42 till höger visar på en övergripande nivå i vilka relationer det i dagsläget saknas kopplingar som kan bli viktiga och bidra till att öka andelen resor som görs med cykel. En av dessa nya huvudkopplingen är ett cykelstråk längs med Vaggerydsbanan, som även har diskuterats inom kommunen. Denna koppling är av särskild vikt för framtida utvecklingsområdena eftersom ca 4400 tillkommande boende och 2600 tillkommande arbetsplatser planeras inom 250 meter av Vaggerydsbanan. Kopplingen är därför en bra idé för cykelnätet. Vaggerydsbanan diskuteras dock även för omvandling till stadsspårväg, så det får ses över om båda kan få plats.

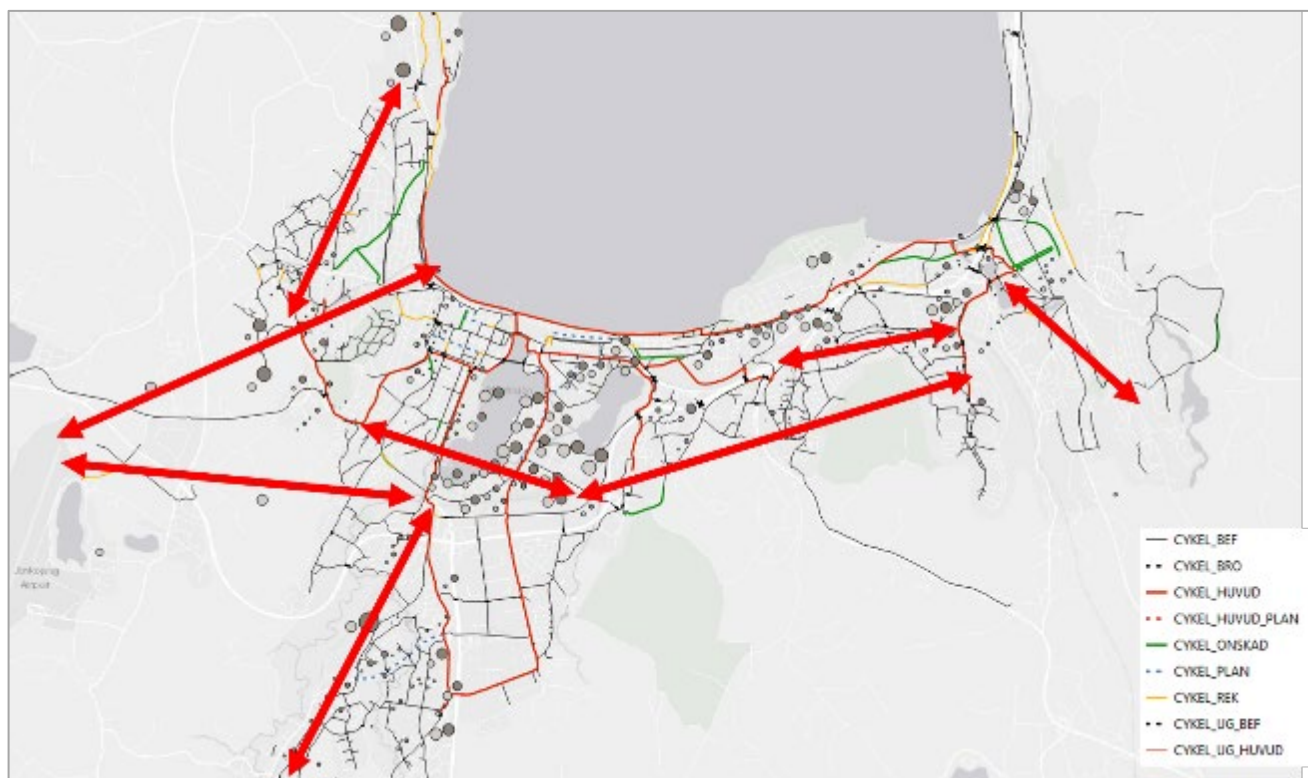
När huvudnätet kompletteras med nya kopplingar bör även höjdskillnader tas i hänsyn. Vid stora

höjdskillnader bör det i möjligaste mån finnas en flackare alternativrutt. Med utbredningen av användningen av elcyklar blir dock höjdskillnaderna mindre besvärliga.

Att skapa fler starka cykelkopplingar är ett bra sätt att öka tillgängligheten och att bidra till integrering av områden som har olika sociala förutsättningar, se mer om det nedan (se sida 37).



Figur 41 Förslag till nya kopplingar i huvudcykelnätet



Figur 42 Förslag till nya kopplingar i huvudcykelnätet i centrala Jönköping.

Överbrygga barriärer

I Jönköping utgör E4:an en barriär för cyklingen som även främjar användningen av bil och barriären motverkar därför en ökning av cykeltrafiken. För att minimera E4:ans barriäreffekten är det viktigt att det finns möjligheter att korsa vägen på flera ställen i syfte att minimera avståndet och omvägar mellan korsningspunkter. Korsningspunkterna ska vara planskilda och utformas så att framkomligheten, orienterbarheten och säkerheten för cyklister inte försämras. En annan barriär i nuvarande tätorten är Munksjön. Här finns det en stor potential att förbättra cykelns konkurrenskraft gentemot motoriserad trafik i öst-västlig riktning om en ny koppling över sjön, för cykel- och gångtrafik, byggs.

Principer för prioritering av viktiga stråk

Här beskrivs några viktiga utformningsprinciper som kan användas för att prioritera viktiga cykelstråk:

- ▶ Skapa så **direkta kopplingar** som möjligt och minimera omvägar. För en attraktiv cykelinfrastruktur bör genhetsknoten maximalt vara 1,25 (25 % längre cykelväg jämfört med fågelvägen).
- ▶ Skapa **dedikerade utrymmen** för cykeltrafik som möjliggör säker omkörning och möte (på dubbelriktade cykelbanor) där alla cyklister kan hålla sin egen hastighet på ett jämnt sätt.
- ▶ Om huvudstråket följer en lokalgata kan gatan omvandlas till en **cykelgata** istället för att anlägga separerad cykelinfrastruktur (se nästa bild).
- ▶ **Minimera antal korsningspunkter med motoriserad trafik.** När sådan förekommer ska

passagen utformas som cykelöverfart (eller motsvarande utformning) som säkrar bilhastigheten till 30 km/h och ger företräde till cyklister framför korsande fordon.

- ▶ **Undvik tvära kurvor** på ett cykelstråk som försämrar sikten och ökar risken att köra omkull särskild under vintertid. Den minsta radie som bör accepteras är 5 meter¹² men på huvudcykelstråken bör den minsta kurvradie vara 40 meter eftersträvas för att möjliggöra cykelhastigheter på 30 km/h. Även anslutning från cykelbana till cykelpassage ska vara så rak som möjligt utan tvära kurvor.
- ▶ **Undvik branta lutningar.** Cykelbanans lutning bör om möjligt inte vara större än 3 %¹³. Ibland är lutningar oundvikliga på grund av topografin. I sådana fall är det viktigt att cykelbanor som går längs bilvägar utformas med lika god vertikallinjeföring som bilvägen.
- ▶ När korsningspunkten är signalreglerad ska signal trimmas utifrån cykelflödet för att **minimera väntetiden för cyklister.**



Figur 43 Exempel på cykelgata i Nederländerna samt Vägmarke för cykelgata, E33

Inrätta cykelgator

Cykelgator är sedan december i år (2020) en ny utformning som kommunen kan inrätta i syfte att skapa cykelvänliga miljöer med enkla medel. Cykelgator kan vara ett bra verktyg för att prioritera cykling i vissa miljöer (se nedan), medan andra miljöer fortsatt kommer vara mer lämpade för (friliggande) cykelbanor. Cykelgator kännetecknas av följande utformning:

- ▶ **Yteffektiv utformning** för att uppnå högre standard för cyklister på ett enklare sätt där separerade cykelbanor inte får plats och knyta ihop osammanhängande cykelnät med hjälp av kopplingar på lokala gator.
- ▶ **Trafikrum där cyklister prioriteras.** Andra fordon får vistas men ska framföras i cykelfart. Det är cyklister som är dimensionerande för hastigheten och maxhastigheten ska vara 30km/h.
- ▶ Är till för **huvudkopplingar i cykelnät** som går på lokalgator med låga bilflöden. Det är viktigt att **cykeltrafiken dominerar över biltrafiken** (ungefär dubbelt så högt flöde).
- ▶ För att uppnå en fungerande cykelgata med låga bilhastigheter är **utformningen väldigt viktig**. Det är viktigt att skapa en självförklarande trafikmiljö som uppmuntrar till bilhastigheter i cykelfart.
- ▶ **körfält ska utformas ungefär som en cykelbana** för att bilister ska förstå att det är cyklister som prioriteras. Detta kan t.ex. uppnås med röd asfalt, avsmalning av körfält (eller enbart visuell avsmalning kan också vara en enklare lösning)
 - Kantstensparkering ska undvikas, gatuparkering får förekomma i fickor.
 - Förare som kör in på en cykelgata har väjningsplikt mot fordon på cykelgatan.

¹² Vid denna radie minskar cyklistens hastighet till under 12 km/h och cyklisten börjar tappa balansen (GCM-handboken)

¹³ Riktlinjer från VGU 2020

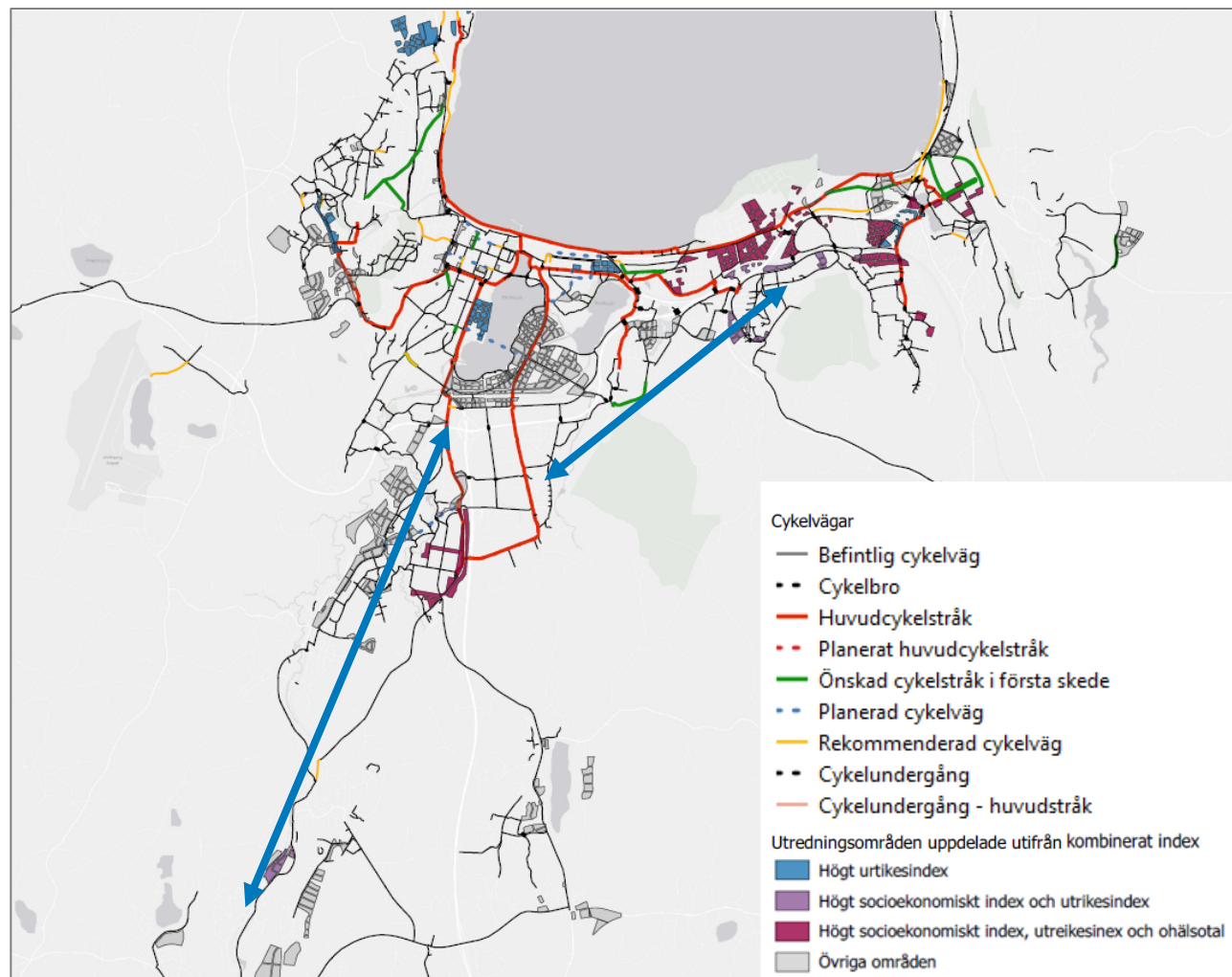
Cykling och social hållbarhet

Starka cykelkopplingar är ett bra sätt att öka tillgängligheten och att bidra till integrering av områden som har olika sociala förutsättningar. En satsning på cykelinfrastruktur kan både överbrygga fysiska och sociala barriärer mellan områden men också ge ett signalvärde till områden som är mer utsatta för utanförskap. Cykelinfrastruktur som utformas med grönskan och attraktiva utemiljöer kan bidra till förbättrade folkhälsoeffekter och tillgång till grönområden.

Starka cykelkopplingar kan uppnås genom att tilldela tillräckligt mycket gatuutrymme åt cykelinfrastruktur inom nya utbyggnadsområden eller ombyggnadsområden, eller genom att utforma nya gatustrukturer för låga hastigheter för biltrafik så cykling kan ske i blandtrafik.

Specifika rekommendationer diskuteras mer i kapitlet om social hållbarhet nedan, men några viktiga stråk pekats ut här (se Figur 44):

- ▶ En stark koppling rekommenderas på tvären mellan Österängen/Huskvarna till områden söder om centrala Jönköping som Gamla Råslätt, Råslätt, Kättilstorp, Grästorg och Hovslätt Norr, vilket skulle bidra till minskade restider med cykel i en viktig pendlingsrelation.
- ▶ Ett starkt cykelstråk är även eftersträvarsvärt i nordsydliga korridoren mellan centrala Jönköping och Norrahammar Söder och Flahult. Denna korridor kännetecknas av låga restidskvoter för cykel jämfört med bil, se nedan. Längs stråket diskuteras dock även utökad kollektivtrafik och om inte båda kan få plats längs Vaggerydsbanan bör en likvärdig cykelkoppling i närheten av denna relation skapas.



Figur 44 Förslag till rekommenderade cykelstråk för sociala nyttor markeras i blått. Utbyggnadsområdena uppdelade utifrån det kombinerade indexet (där kategorin S, U, O är den mest socialt utsatta kategorin) och cykelnätet.

Åtgärder för barns cykelresor

Att fler barn och unga väljer att transportera sig med cykel gynnar deras utveckling och bidrar till bättre hälsa och självständighet¹⁴. Trots detta visar trenden att cykling bland barn minskar kraftigt.¹⁵ Enligt Trafikverkets undersökning Barns Säkarskolvägar upplevs barns skolvägar allt mindre trygga.¹⁶ För att uppmuntra framtida cyklister behöver barn säker och trygg cykelinfrastruktur. Åtgärder för att främja barns cykling inkluderar:

- ▶ Systematisk undersökning av platser som är otrygga eller osäkra för barn i dagsläget med fokus på skolor och barns målpunkter. Trygghetsvandringar eller cykelturer där barn pekar ut platser som känns otrygga är ett sätt att inkludera barns perspektiv i arbetet.
- ▶ Utbyggnad av cykelbanor till och från skolor och fritidsanläggningar som skiljer barn från biltrafik.
- ▶ Anläggning av säkra övergångsställen och passager för barn, detta kan även innebära hastighetsdämpande åtgärder för biltrafik.
- ▶ Säkerställa plats för cykelparkering vid skolor och barns målpunkter. Cykelparkering bör utformas för olika typer av cyklar till exempel lådcyklar. Cykelparkering måste vara trygg och säker genom att placeras där det är synligt, väl belyst och med möjlighet av ramlåsning.
- ▶ Mobilitetsprogrammer fokuserade på skolor och fritidsföreningar med information och beteendepåverkande åtgärder riktade till föräldrar och barn. Detta kan inkludera trafikutbildningar och cykelkurser för barn.

Övriga åtgärder för att främja cykling

Cykelinfrastruktur av bra kvalitet är grunden för att få fler att cykla och det är därför viktigt att bygga ut och åtgärda den befintliga infrastrukturen för att möjliggöra bekväm och säker cykling till och från samtliga områden i tätorten.

Övriga åtgärder för att främja cykling inkluderar:

- ▶ Skapa goda **cykelparkeringsmöjligheter** vid samtliga målpunkter som möjliggör bekväm och stöldsäker parkering. Vid målpunkter som innebär parkeringen under längre tid bör även cykelparkeringsplatserna vara väderskyddade (som exempelvis vid större kollektivtrafikknytpunkter).
- ▶ **Cykelvägvisning** till de viktigaste målpunkterna.
- ▶ **Drift och underhållsåtgärder** som möjliggör bekväm och säker cykling året om. Vinterdriften är särskild viktig för att locka fler att cykla under vinterhalvåret. Här är sopsaltningen en bra metod för att behålla barmarkförhållande och undvika rullgrusproblematiken under vintern och våren.
- ▶ **Mjuka åtgärder** (Mobility management-åtgärder) för att marknadsföra cykling och informera medborgare och verksamheter om de positiva aspekterna med ökad cykling. Det kan också handla om att främja att fler testar att cykla via olika kampanjer riktade mot olika målgrupper.
- ▶ Se till att **arbetsplatser** är anpassade för att förenkla för medarbetare att välja cykel för resor till och från arbetet. Detta innebär i första hand goda möjligheter för att kunna parkera cykeln under längre tid. Cykelparkering ska vara stöldsäker, väderskyddad, lätt tillgänglig och bekväm att använda. Dessutom bör det även finnas möjlighet att kunna duscha och

byta om vid arbetsplatsen. Möjlighet att ladda elcykelbatterier är också viktig för att locka fler att cykla till arbetet även på längre distans.



Figur 45 Bild av lådcyklar som testas på förskolor i Linköping bland andra åtgärder under programmet Smarta resan. Källa: SVT nyheter Öst.

¹⁴ Trivector 2014. Olika cyklister på samma vägar – Trafiksäkerhetsaspekter av en växande och mer varierad skara cyklister. Rapport 2014:90.

¹⁵ Trafikanalys Rapport 2015:14, Cyklandets utveckling i Sverige 1995–2014

¹⁶ Attitydundersökning Barns Skolvägar, 2018. Trafikverket.

Gångtrafik

År 2019 gjordes 10 % av alla resor i Jönköpings kommun till fots. Mer än hälften av alla resor som görs är dock korta resor upp till 5 km, där bilen står för hälften av alla dessa korta resor. Här kan gång bidra till att uppnå målet om ökad andel hållbara resor.

Om inte antalet bilresor ska öka, behöver fler välja att gå och cykla. Det är framförallt på de kortare avstånden som gång kan konkurrera med bil. Det gäller att se till att det inte är alltför lätt att välja bil för resor under ett par kilometer då de flesta kan nå sina målpunkter med gång för så korta avstånd. Eftersom gångresorna ofta sker lokalt, är det viktigt att utforma bostadsområdena så det är lätt att ta sig till service och handel till fots. En bra blandning av bebyggelse där olika verksamheter, service och bostäder ligger i närheten av varandra är därför viktigt.

Utöver bebyggelsestrukturen är det viktigt att trafikmiljön i utbyggnadsområdena planeras och utformas utifrån fotgängares trafiksäkerhet och framkomlighet. Två viktiga aspekter i det arbetet är skyltad hastighet på bilvägarna och gatornas utformning och gestaltning.

Gångåtgärder

Gångresors kvalitet bygger på att hela resan upplevs som trafiksäker och trygg. Prioritering av gångtrafik till och från viktiga målpunkter som kollektivtrafikhållplatser, större handelsområden och större arbetsplatser är en åtgärd som bidrar till att fler ha en säker gångresa. Följande åtgärder rekommenderas för att säkerställa att

tillkommande trafikmiljöer är tillräckligt säkra och trygga för fotgängare:

- ▶ Bygg hastighetssäkrade och tillgänglighetsanpassade gångpassager och **övergångsställen** utifrån kommunens typritningar.
- ▶ Förbättra **belysningen** längs gångvägar och korsningspunkter.
- ▶ **Sänk hastigheten** på vägsträckor där många gående passerar och där målpunkter finns på båda sidor om gatan. (ex villaområden)
- ▶ Starta stadsmiljöprojekt för förbättrad orienterbarhet, trygghet, tillgänglighet och för att skapa stadsrum med människan i fokus.
- ▶ Omvandla av centrungator till bilfria gator eller **gångfartsgator** för att säkerställa trafiksäkerhet och trygghet för oskyddade trafikanter.
- ▶ Sätt upp räcken vid kollektivtrafikens bytespunkter för att leda gående till säkra passager.
- ▶ Anpassa gångvägar till personer med olika förutsättningar.

Åtgärder för barns gångresor

En viktig del av gångtrafiken utgörs av hämtning och lämning av barn vid skolor och fritidsaktiviteter. För att trafikmiljöerna i de tillkommande utbyggnadsområdena ska ha en inbjudande miljö där både vuxna och barn känner sig trygga föreslås följande åtgärder:

- ▶ **Inventera skolvägarna** och se över parkering/angöring vid skolor med fokus på trygghet, möjlighet till aktiv skolväg och trafiksäkerhetsrisker. Prioritera åtgärder i samråd med barn, skola och ansvariga förvaltningar.
- ▶ **Inventera fritidsvägar** med fokus på trygghet, möjlighet till en aktiv transport och trafiksäkerhetsrisker. Åtgärda utifrån prioritet i samråd med barn, fritidsverksamheter och ansvariga förvaltningar.

- ▶ Bygg trygg och säker cykelparkering vid skolor och fritidsaktiviteter.
- ▶ Hastighetssäkra motorfordonstrafik kring skolor.
- ▶ Genomför pilotförsök med bilfri miljö vid skola.

Trafiksäkerhet

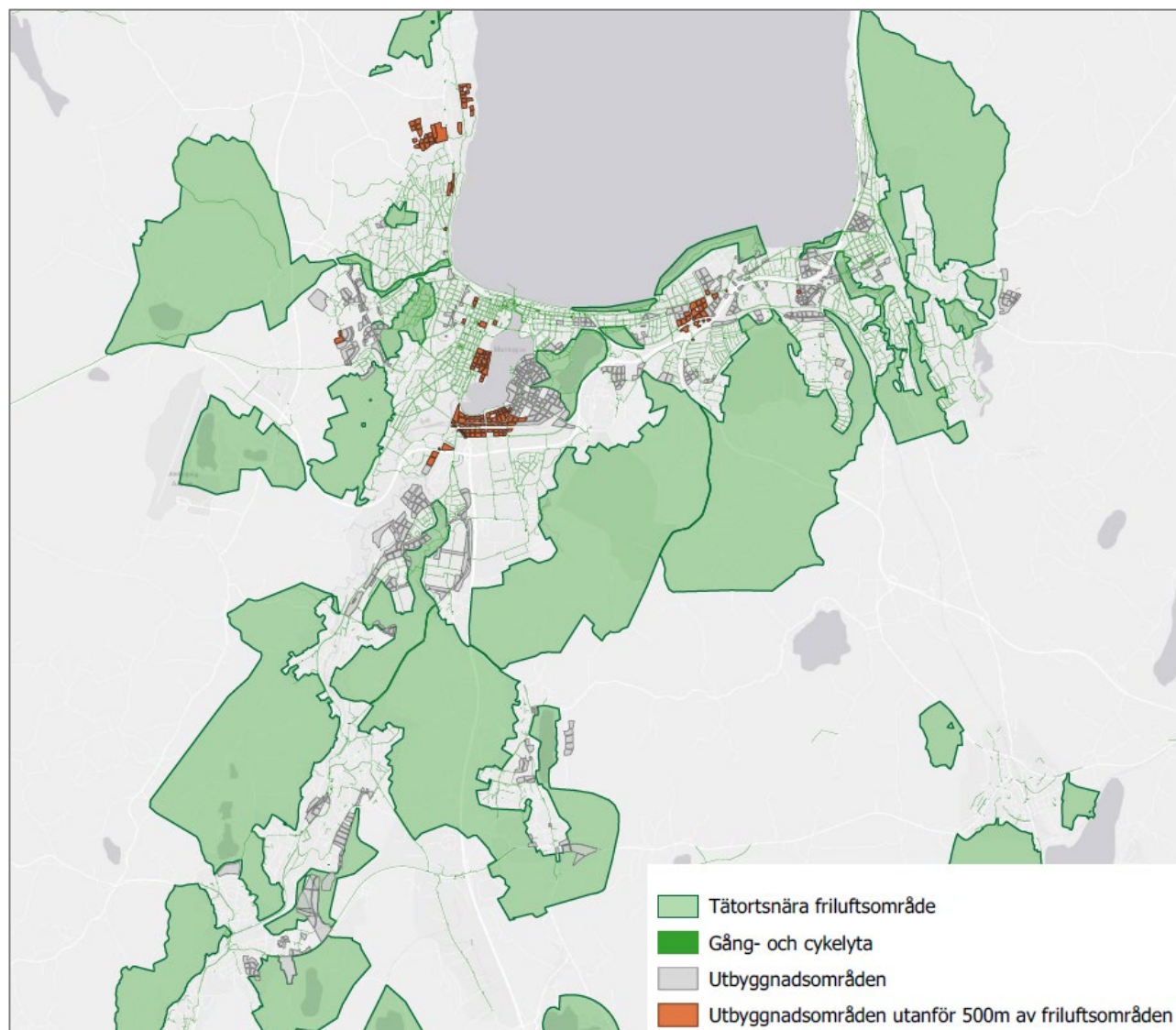
- ▶ Förstärk **interna rutiner och samarbeten** för att säkerställa att trafiksäkerheten beaktas i kommunens exploatering-, investerings-, drift och underhållsprojekt.
- ▶ Se över kommunens **typritningar** på passager, övergångsställen, cykelöverfarter och hastighetsdämpande åtgärder.
- ▶ Etablera ett förvaltningsövergripande **trafiksäkerhetsnätverk**.
- ▶ Fördjupa samarbetet i arbetsgruppen Skydd mot olyckor, SMO.
- ▶ Förstärk rutiner och kravställning vid **tillfälliga avstängningar** av allmän platsmark och bevaka särskilt de oskyddade trafikanternas möjlighet till en gen framkomlighet.
- ▶ Säkerställ att inkomna drift-, trafiksäkerhets- och trygghetssynpunkter besvaras likvärdigt och att åtgärder sker efter prioritet i kommunen.
- ▶ För en aktiv dialog med Transportstyrelsen och Region Jönköpings län kring underlag till Strada.

Gångresor som rekreation

Även om rekreationspromenader ofta är underrapporterade i resvaneundersökningar görs många gångresor som promenader och vandringsturer på fritiden. Attraktiva vandringsleder i kommunen och kopplingar till grön- och fritidsområden kan bidra till att fler går till fritidsmålpunkter, speciellt under helgerna.

En kartläggning av tätortsnära friluftsområden och utbyggnadsområden visar att några utbyggnadsområden ligger över 500 meter från närmaste friluftsområden (markeras i orange i Figur 46). Förstärkning av gångstråk till friluftsområden i dessa utbyggnadsområden kan uppmuntra rekreationsresor till fots.

Gångstråk som utformas med grönska och attraktiva utemiljöer kan bidra till förbättrade folkhälsoeffekter och tillgång till grönområden.



Figur 46 Utbyggnadsområden och friluftsområden

Social hållbarhet

Som en del av analysen har en kartläggning av områden med risk för utsatthet tagits fram genom en kartläggning av överlappande sociala faktorer i form av ett index. Kartläggningen av dess områden och en analys av tillgänglighet och barriärer kan ge en bild över hur utbyggnadsstrategin kan tänkas påverka grupper av människor med risk för utsatthet. Rekommendationer och principer för att skapa ett inkluderande transportnätverk för framtida utbyggnadsområden och åtgärder för integration med befintliga områden tas fram utifrån resultat av analysen.

Grupper av människor med risk för utsatthet, där den socioekonomiska statusen är låg och andelen utrikesfödda är hög, påverkas i större utsträckning än andra negativt av transportinfrastrukturens baksidor exempelvis genom olycksrisker, buller, dålig luft, barriäreffekter, och bristande infrastruktur, samtidigt som de drar mindre nytta av förbättringar i tillgänglighet.^{17 18 19}

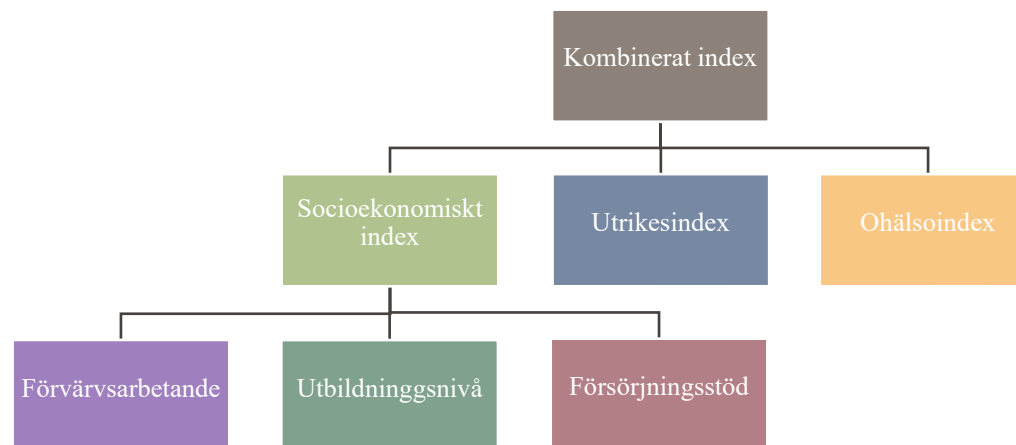
¹⁷Jmf Wennberg, Kerttu, Runesson, Hansson (2018) Mobilitet och tillgänglighet hos boende i socialt utsatta områden: Delrapport 1 från forskningsprojektet Inkluderande MaaS. Trivector rapport 2018:45

Bedömning av social hållbarhet utifrån ett kombinerat index

För att visa en bild över hur nya utbyggnadsområden kan komma att förändra det sociala landskapet har vi tagit fram:

- ▶ Ett socioekonomiskt index som baseras på förvärvsarbete, utbildningsnivå och försörjningsstöd
- ▶ Ett kombinerat index som består av det socioekonomiska indexet i kombination med ett utrikesindex (andel utrikesfödda) och ett ohälsindex (andel med höga ohälsotal)
- ▶ En kartläggning av de utbyggnadsområden som ligger i områden med förhöjd risk för utsatthet och utanförskap (låg socioekonomi, hög andel utrikesfödda och höga ohälsotal)

Metoden för framtagning av indexen visas i Figur 47.



Figur 47 Kombinerat index.

¹⁸Jmf Wennberg, Kerttu, Runesson, Wendle (2018) Barriärer och möjligheter för införande av MaaS och delade mobilitetstjänster i socialt utsatta områden: Delrapport 2 från forskningsprojektet Inkluderande MaaS. Trivector rapport 2018:46

¹⁹Jmf Wennberg, Milton, Dahlholm, Indebetou (2019) Är trafiksäkerheten jämnt fördelad? Genusglasögon och rättvisesnöre på trafiksäkerheten. Trivector rapport 2019:166

Socioekonomiskt index

Det socioekonomiska indexet är baserat på tre faktorer – andel förvärvsarbete, andel med högskoleutbildning och andel med försörjningsstöd. Varje område tilldelas ett poäng inom varje faktor enligt tabellen i Figur 48.

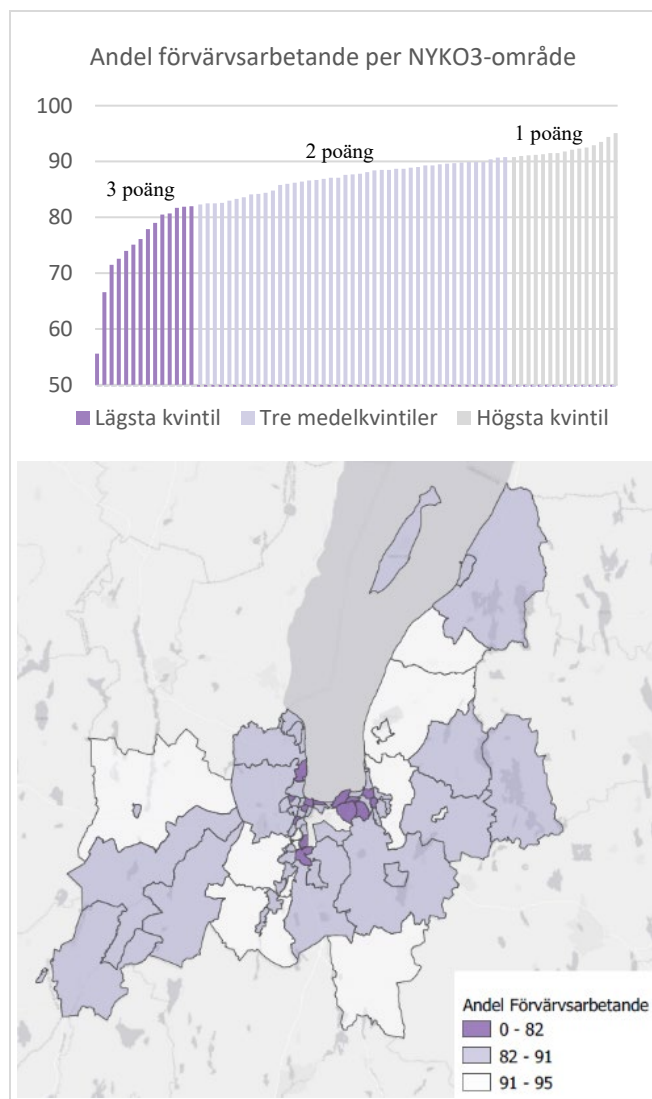
Områdenas sammanvägda socioekonomiska index erhålls genom medelvärdet av poängen inom de tre faktorerna. Områdenas socioekonomiska index kommer att variera mellan 1–3, där ett lågt värde innebär att området i jämförelse med övriga delar av Jönköping har hög sysselsättningsgrad, hög utbildningsnivå och liten andel invånare med ekonomiskt bistånd, medan ett högt värde innebär det motsatta. I det kommande avsnittet visas en fördjupad beskrivning av de tre faktorer som bidrar till socioekonomiskt index. Faktorerna kartläggs på NYKO-3-nivå och källan till statistiken kommer från Jönköpings kommun.

	1 poäng	2 poäng	3 poäng
Förvärvsarbete	Området tillhör de 20% av områden i Jönköping med störst andel förvärvsarbete.	Området tillhör inte något av områdena med störst eller minst andel förvärvsarbete.	Området tillhör de 20% av områden i Jönköping med minst andel förvärvsarbete.
Utbildning	Området tillhör de 20% av områden i Jönköping med störst andel invånare med högskoleutbildning.	Området tillhör inte något av områdena med störst eller minst andel invånare med högskoleutbildning.	Området tillhör de 20% av områden i Jönköping med minst andel invånare med högskoleutbildning.
Försörjningsstöd	Området tillhör de 20% av områden i Jönköping med minst andel invånare med försörjningsstöd.	Området tillhör inte något av områdena med störst eller minst andel invånare med försörjningsstöd.	Området tillhör de 20% av områden i Jönköping med störst andel invånare med försörjningsstöd.

Figur 48 Poängsystem för sammanvägt socioekonomiskt index.

Förvärvsarbetande

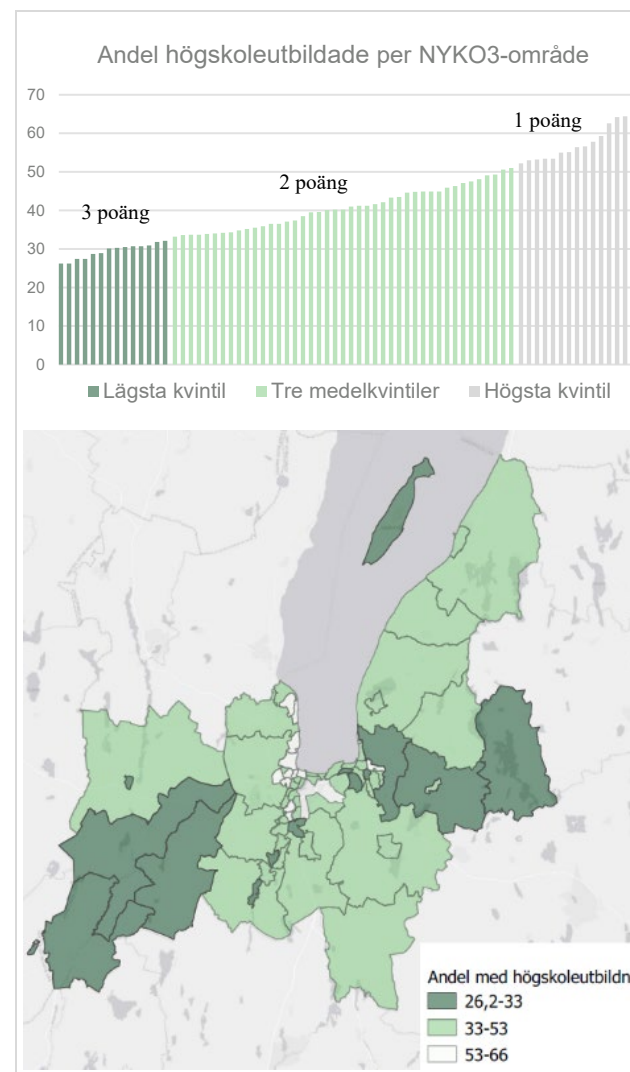
Faktorn förvärvsarbetande beskriver andel personer med bostad i området (nattbefolkning) som förvärvsarbetar i åldersgruppen 20–64 år.



Figur 49 Andel förvärvsarbetande per nyko3-område. Källa: Jönköpings kommun, 2018.

Utbildning

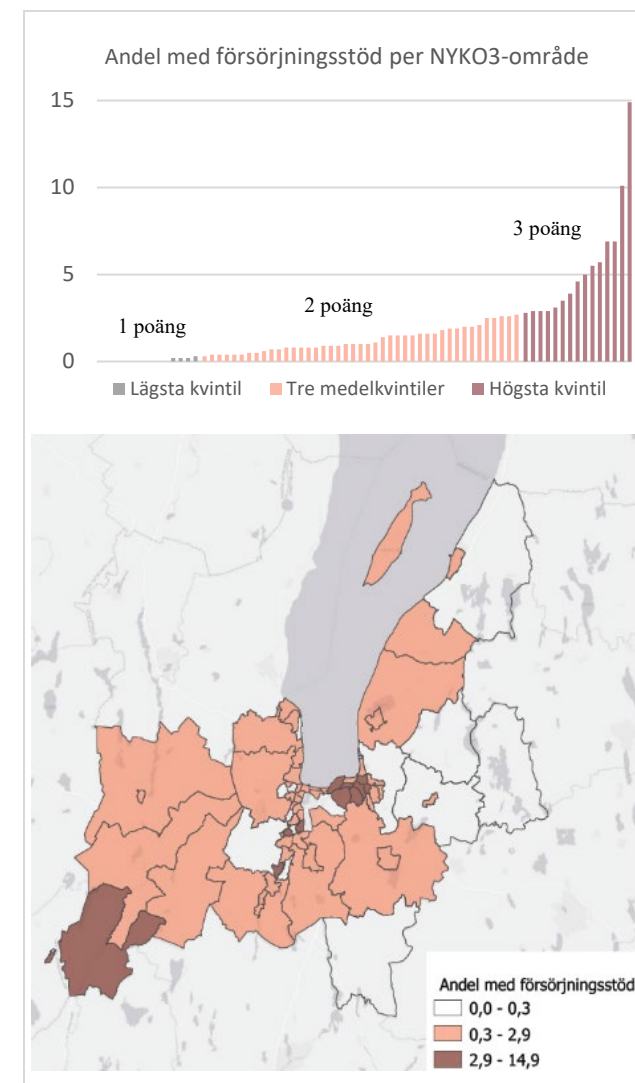
Utbildningsnivån redovisar andelen av befolkningen i åldersgruppen 20–64 år som har högskoleutbildning.



Figur 50 Andel med högskoleutbildning per nyko3-område. Källa: Jönköpings kommun, 2018.

Försörjningsstöd

Uppgifterna avser personer i åldrarna 20–64 år som hade försörjningsstöd som sin största inkomstkälla.

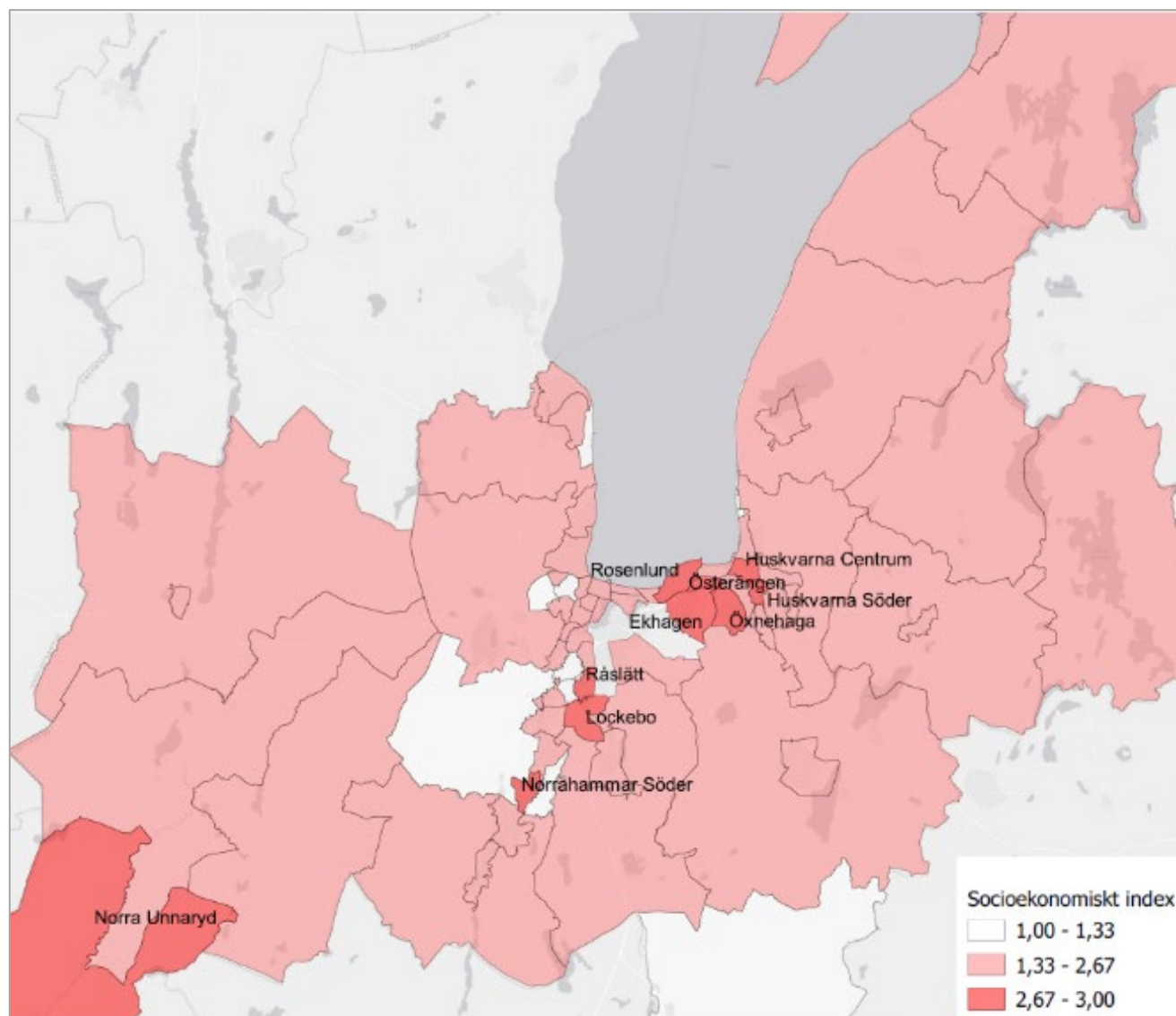


Figur 51 Andel med försörjningsstöd per nyko3-område. Källa: Jönköpings kommun, 2015.

Resultat Socioekonomiskt index

För alla tre kategorier (andel förvärvsarbete, andel högskoleutbildade, andel försörjningsstöd) får varje område 1, 2 eller 3 poäng beroende på i vilken kvintil²⁰ området hamnar i (se föregående sida). Sedan beräknas indexet som ett medelvärde av dessa poäng.

Socialt utsatta områden definieras här som områden som hamnar i den lägsta kvintilen på minst två av dessa tre kategorier. Det betyder att de fick tre poäng på minst två kategorier, eller ett medelvärde (index) som är över 2,66. Ett högt socioekonomiskt index motsvarar därmed låg socioekonomisk situation. Dessa områden redovisas i rött i kartan till höger.



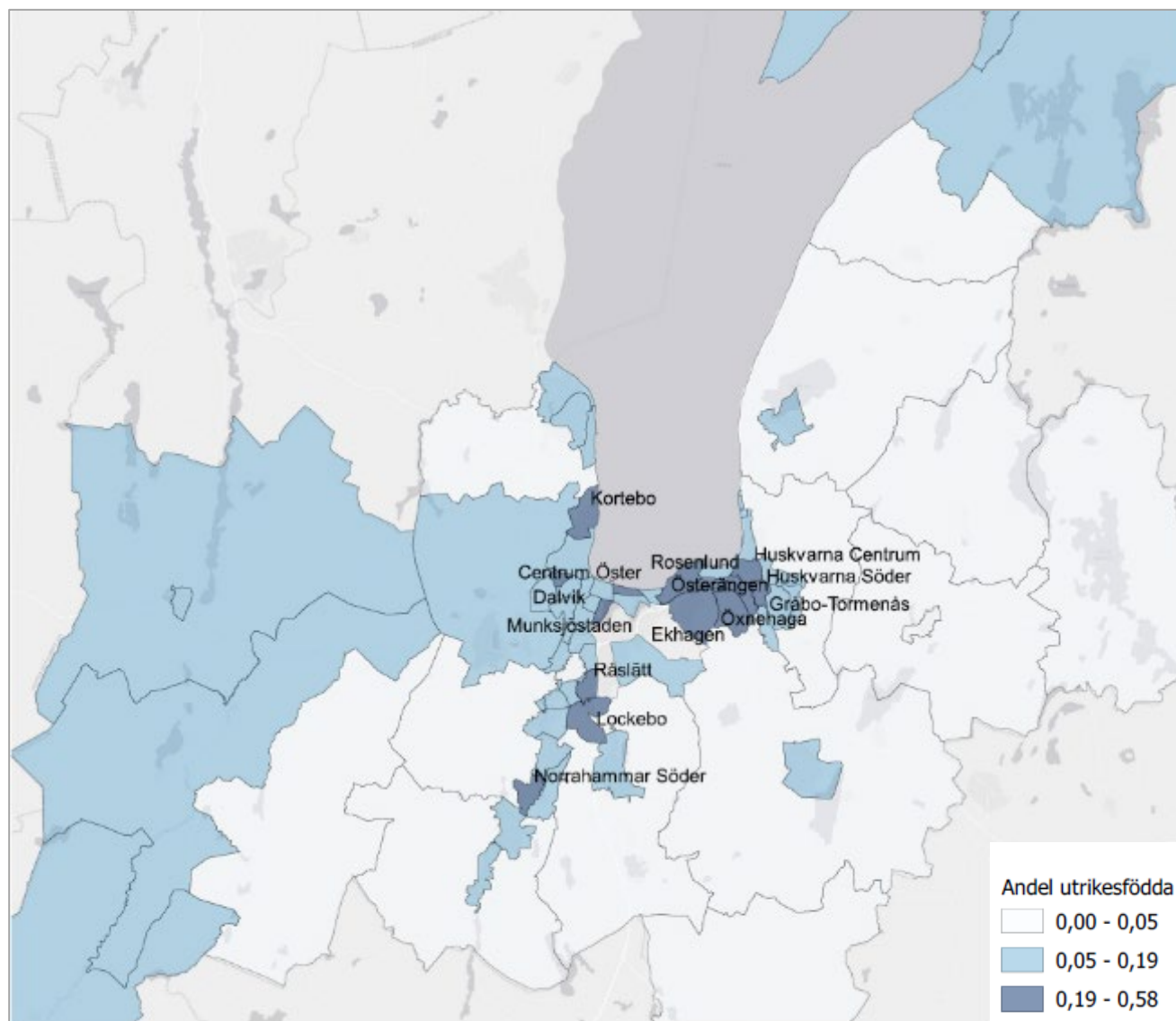
²⁰ En kvintil är en femtedel med lika många observationer i varje kvintil (dvs 20%)

Figur 52 Socioekonomiskt index.

Utrikesindex

Utrikesindex är baserat på hur stor andel av befolkningen inom ett område som är utrikesfödd. I Figur 53 visas områden som tillhör de 20 procent av områden i Jönköping med högst andel invånare som är utrikesfödda.

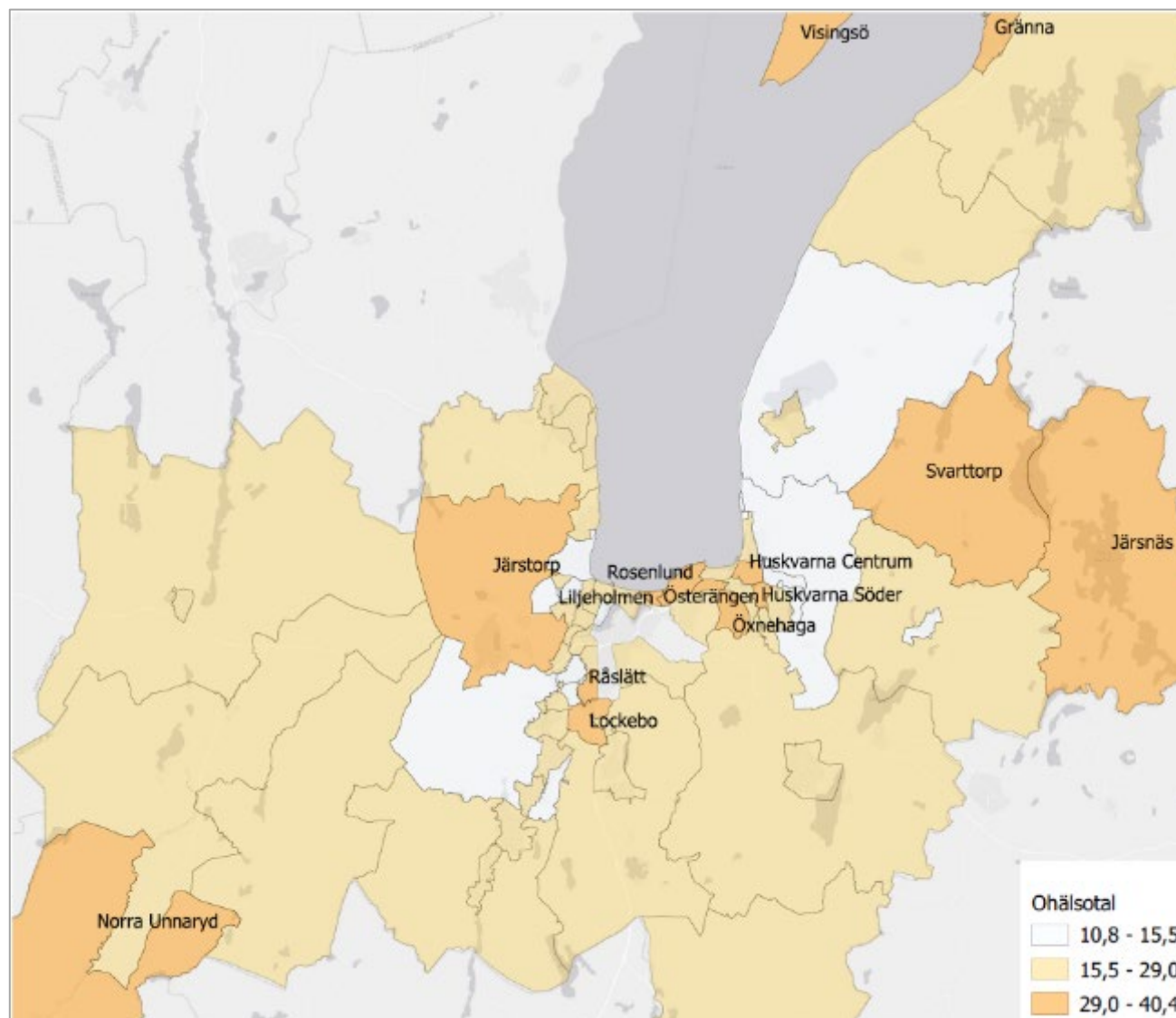
Med utrikesfödda menas invånare som är födda i utlandet. En annan benämning är första generationens invandrare och kan vara antingen utländska eller svenska medborgare.



Figur 53 Utrikesindex

Ohälsoindex

Ohälsotalet beräknas genom att summan av dagar med sjukpenning, dagar med aktivitets- och sjukbidrag, dagar med rehabiliteringsersättning och dagar med arbetsskadepénning divideras med befolkningen 16–64 år. I Figur 54 visas ohälsoindex per Nyko-3-område. Höga ohälsotal återfinns i flera av de större tätorterna samt på landsbygder.



Figur 54 Ohälsoindex

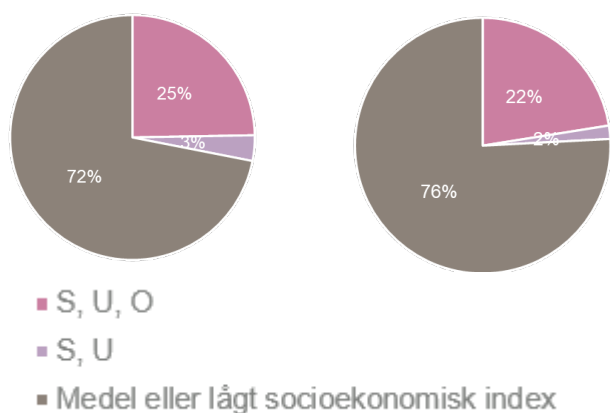
Kombinerat index

I Figur 55 visas de områden i Jönköping som har förhållandevis låg socioekonomisk status och dessutom högt ohälsindex och/eller högt utrikesindex. Dessa områden är sådana där det finns förhöjd risk för utsatthet och utanförskap.

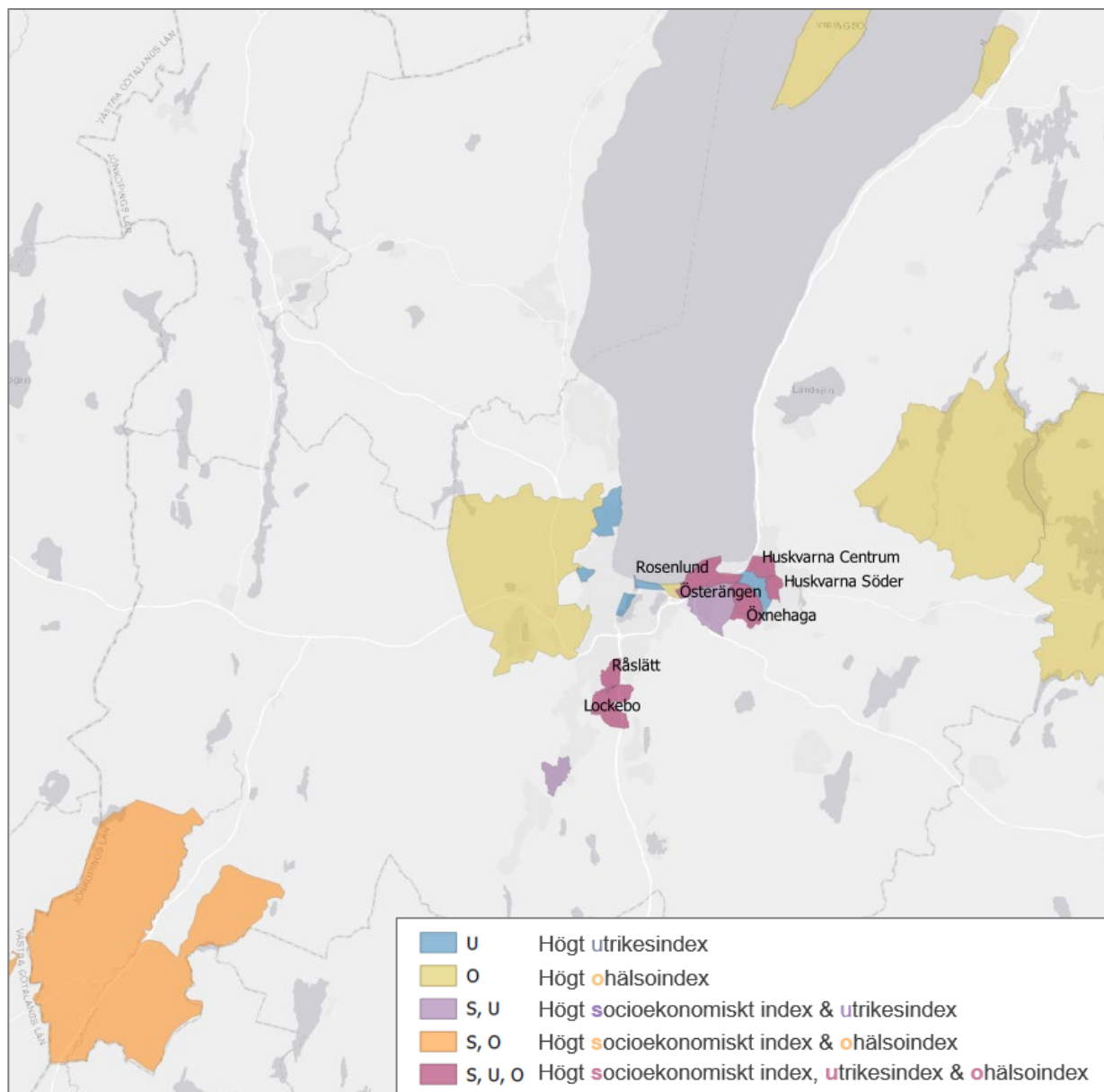
Utbyggnadsstrategi

Tillkommande utbyggnadsområden kommer att påverka de sociala egenskaperna och förutsättningarna i de olika områden. I Figur 56 nedan visas andel boende och arbetsplatser i utbyggnadsstrategin som ligger i områden med förhöjd risk för utsatthet och utanförskap. Cirka 25 procent av de tillkommande bostäderna och 22 procent av de tillkommande arbetsplatserna kommer att ligga inom områden med förhöjd risk för utsatthet och utanförskap.

Tillkommande befolkning Tillkommande arbetsplatser



Figur 56 Diagram över fördelning av utbyggnadsområden som ligger i sociala utsatta områden.



Figur 55 Kombinerat index

Utbyggnadsområden och tillgänglighet

Genom en kartläggning av de utbyggnadsområden som ligger i områden med mer eller mindre förhöjd risk för utsatthet och utanförskap (enligt samma färgskala som det kombinerade indexet i Figur 55) och olika tillgänglighetsindikatorer, utifrån kollektivtrafik och cykel, kartläggs tillgängligheten till olika delar av staden.

Kollektivtrafik

Tillgänglighetsindikatorer för kollektivtrafik som visas i Figur 57 inkluderar:

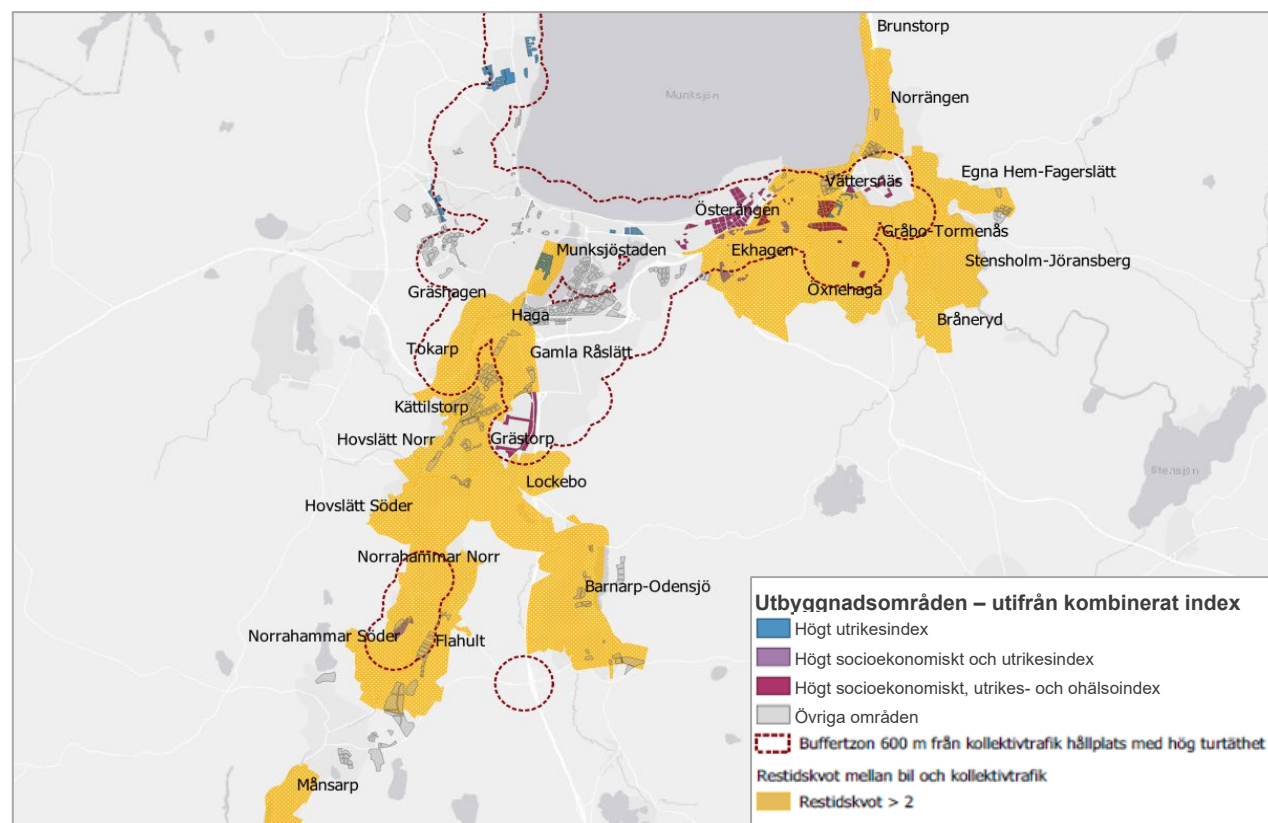
- ▶ Restidskvoter med kollektivtrafik där de gulmarkerade områdena har en restid med kollektivtrafik som är mer än dubbelt så lång jämfört med bil för resor till arbetsplatser. Restidskvoter har inte den tillkommande stomlinjen 4 i beräkningen.
- ▶ En buffertzona på 600 meter till kollektivtrafikhållplatser med hög turtäthet (över 900 uppehåll per vecka).

Vissa av utbyggnadsområdena i anslutning till Österängen, Ekhagen, Öxnehaga och Vättersnäs har en mindre bra tillgänglighet med kollektivtrafik enligt restidskvoterna och ligger i områden med förhöjd risk för utsatthet och utanförskap. Även om utbyggnadsområdena ligger i närheten av kollektivtrafikens stomlinjen har de lägre standard på utbudet. För att motverka negativa effekter i utbyggnadsområdena bör satsningar på kollektivtrafik göras. Kollektivtrafiken kan förbättras i framtiden i samband med introduktionen av nya stomlinjen 4 som kommer att trafikeras genom Rosenlund, Vättersnäs och Huskvarna Centrum. Mindre bra tillgänglighet

med kollektivtrafik i kombination med en förhöjd risk för utsatthet och utanförskap kan bidra till negativa överlappande effekter.

Flera av utbyggnadsområdena som ligger söder om centrala Jönköping i Kättilstorp, Grästorp, Hovslätt Norr och även Flähult ligger utanför 600 meter från stomlinjen och har långa restider med kollektivtrafik för arbetsresor.

Eftersom dessa områden dels ligger i anslutning till områden med förhöjd risk för utsatthet och utanförskap och dels har lägre standard på kollektivtrafiken bedöms de också som viktiga utbyggnadsområden att satsa på för att undvika segregations- och utanförskapseffekter. Av särskild vikt är att säkerställa god kollektivtrafik i samband med nybyggnation.



Figur 57 Karta över tillgänglighet med kollektivtrafik kopplade till utbyggnadsområden och sociala förutsättningar. 48:76

Cykling

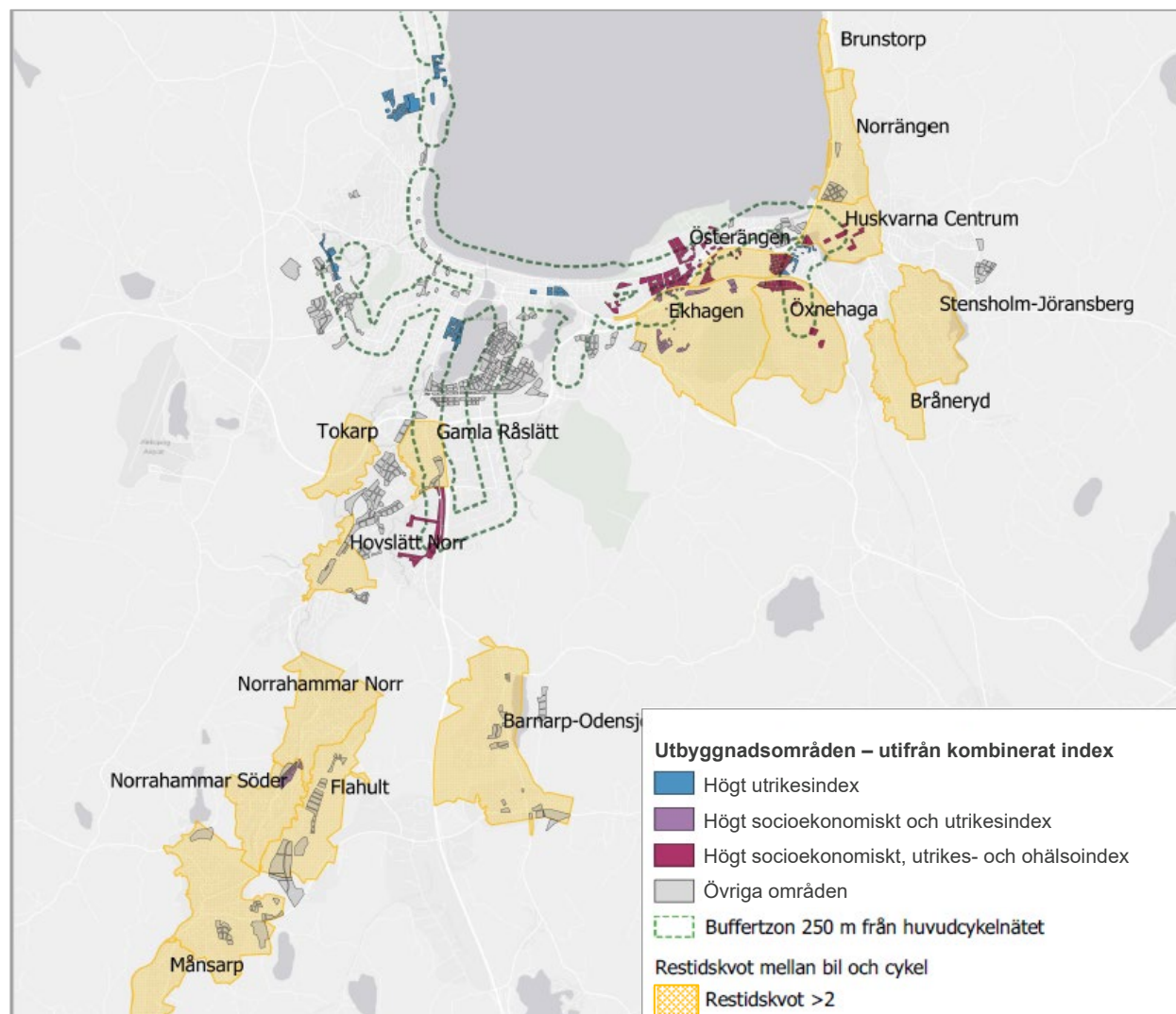
Tillgänglighetsindikatorer för cykling som visas i Figur 58 inkluderar:

- ▶ Restidskvoter för cykel där de gulmarkerade områdena har en restid med cykel som är mer än dubbelt så lång jämfört med bil för resor till arbetsplatser.
- ▶ En buffertzona på 250 meter till huvudcykelnätet.

Några av utbyggnadsområdena i anslutning till och runt Ekhagen, Österängen, Öxnehaga, Vättersnäs och även Huskvarna Centrum ligger utanför buffertzona på 250 meter till huvudcykelnätet och i vissa fall har områdena en dålig restidskvot för cykel. En sämre tillgänglighet med cykel, i kombination med en förhöjd risk för utsatthet och utanförskap, kan bidra till negativa överlappande effekter. Satsningar på cykel och kollektivtrafik bör prioriteras för att motverka att utbyggnadsområdena hamnar i utsatthet och utanförskap.

Några av utbyggnadsområdena söder om centrala Jönköping, såsom Hovslätt Norr, Norrahammar Söder och Flahult har en dålig tillgänglighet med cykel och några av nybyggnadsområdena ligger i anslutning till områden med förhöjd risk för utsatthet och utanförskap. Tillgänglighetsåtgärder bör implementeras för att bidra till att undvika eventuella segregerings- och utanförskapseffekter.

Utbyggnadsområden där tillgängligheten med både kollektivtrafik och cykel är dålig, såsom några av de som ligger i anslutning till Ekhagen, Österängen, Öxnehaga, Vättersnäs, Hovslätt Norr och Flahult löper en mycket förhöjd risk för utsatthet och utanförskap.

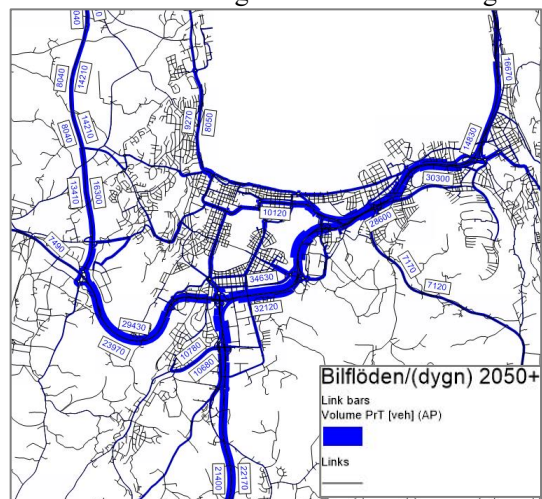


Figur 58 Karta över cykel med kollektivtrafik kopplade till nyutbyggnadsområden och sociala förutsättningar.

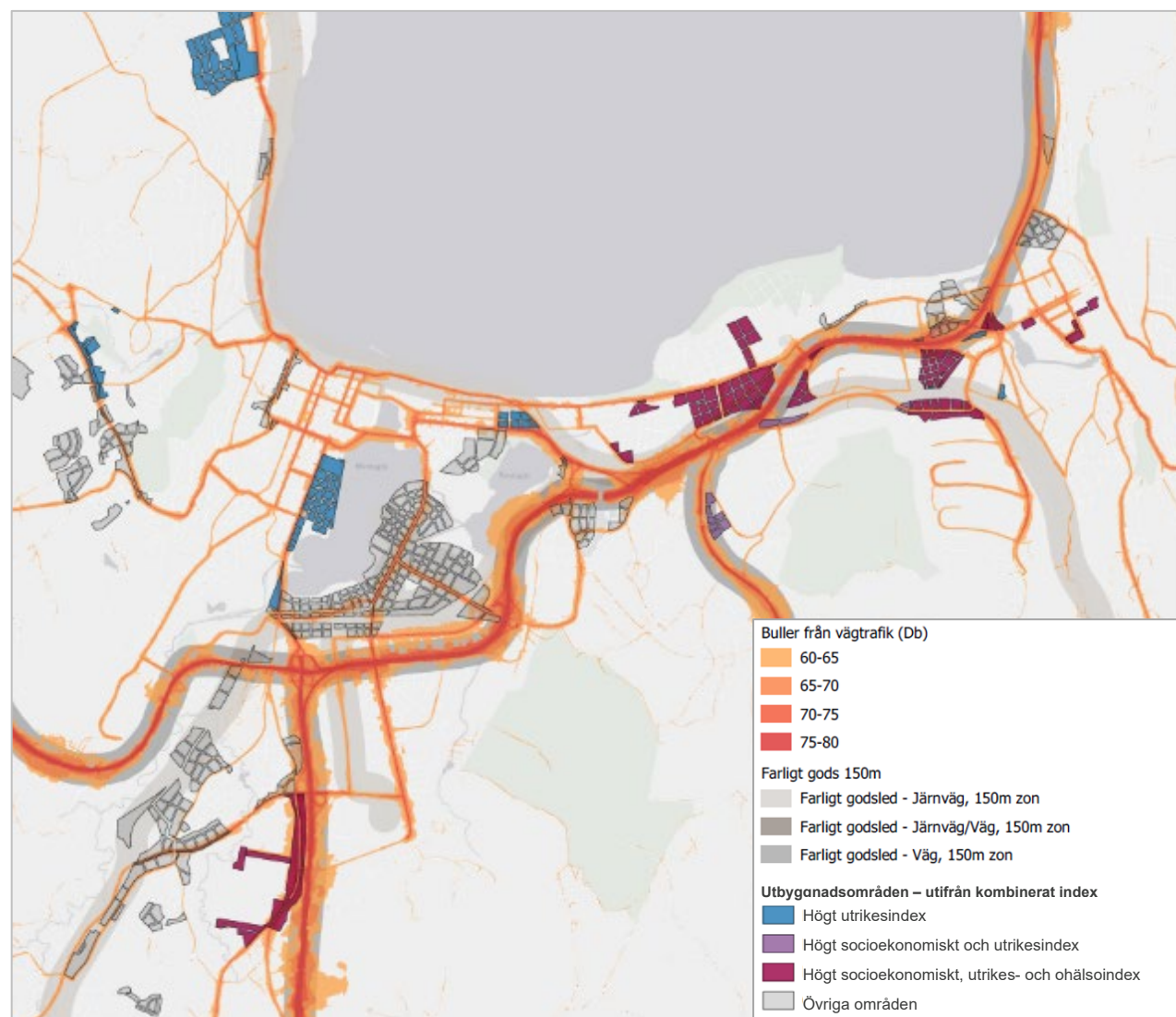
Utbyggnadsområden och barriärer

En kartläggning av de utbyggnadsområden som ligger i områden med mer eller mindre förhöjd risk för utsatthet och utanförskap (enligt samma färgskala som det kombinerade indexet i Figur 55), samt olika barriäreffekter som högt buller och farligt gods från dagens biltrafik, Figur 60, visar att några områden med förhöjd risk för utsatthet och utanförskap, såsom Österängen och Råslätt, är utsatta både för barriäreffekter med dålig tillgänglighet över vägar, samt negativa folkhälsoeffekter kopplade till hög biltrafik och därmed bullerstörningar och dålig luftkvalité.

Om Jönköpings kommun inte uppnår sina färdmedelsmål och biltrafiken därmed ökar (se Figur 59) kommer den negativa effekten att bli ännu större speciellt om åtgärder för att uppnå färdmedelsfördelningsmål inte genomförs.



Figur 59 Bildflöden 2050 om inte färdmedelsmålet uppnås



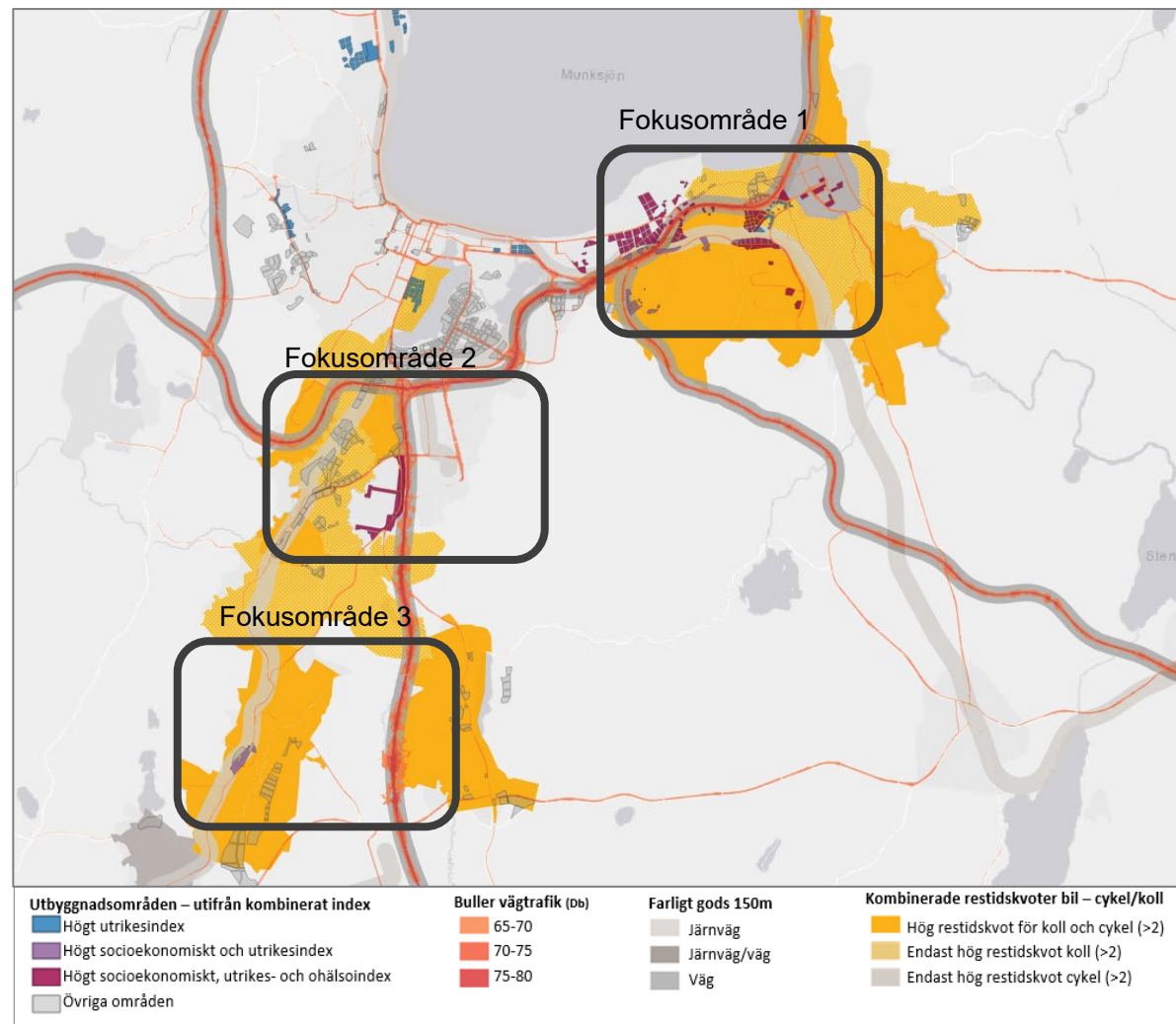
Figur 60 Barriärer

Slutsatser och rekommendationer

Det här avsnittet beskriver hur etnicitet, socioekonomi och ohälsa generellt bidrar till social utsatthet och vilka områden som behöver ett särskilt fokus. Ett jämlikhetsperspektiv i planering av transportinfrastruktur bör eftersträva att förbättra tillgängligheten och minimera negativa folkhälsoeffekter, för människor och områden som löper en förhöjd risk att hamna i utsatthet och utanförskap. Utgångspunkten är att personer med sämre förutsättningar i större utsträckning än andra påverkas negativt av transportinfrastrukturens baksidor samtidigt som de drar mindre nytta av förbättringar i tillgänglighet.

Risk för överlappande negativa effekter finns framförallt i tre fokusområden där förbättrad tillgänglighet bör fokusera på att bidra till förutsättningar att öka det sociala kapitalet och förebygga socialt utanförskap^{21 22}, genom generering av sociala nyttor. Viktiga sociala nyttor är: (1) att underlätta vardagslivets organisering för människor, genom att förbättra en hållbar tillgänglighet till olika målpunkter, (2) att förbättra förutsättningarna för möten mellan människor från olika grupper och mellan människor och institutioner (offentliga och privata), (3) skapa positiva signalvärden genom att investera i framförallt områden som löper en förhöjd risk att hamna i utsatthet och utanförskap. Förslag på hur sociala nyttor kan skapas presenteras i kommande tre avsnitt.

²¹ Jmf Dymén, Wennberg, Mårtensson, Lindkvist (2020) Kollektivtrafik som investering i socialt kapital. K2 Outreach 2020:6



Figur 61 Karta över fokusområden där åtgärder för minskad social utsatthet föreslås

²² Jmf Wennberg, Mårtensson, Dahlholm, Dymén (2020) Sociala nyttor och onyttor av transportåtgärder: Sammanställning av effektsamband. Trafikverket

Fokusområde 1:

Flera av utvecklingsområdena som ligger öster om de centrala delarna av Jönköping kommer att ligga i områden som redan idag löper en hög risk att hamna i utsatthet och utanförskap. Åtgärder behöver vidtas för att social inkludering och tillgänglighet förstärks i samband med utvecklingen.

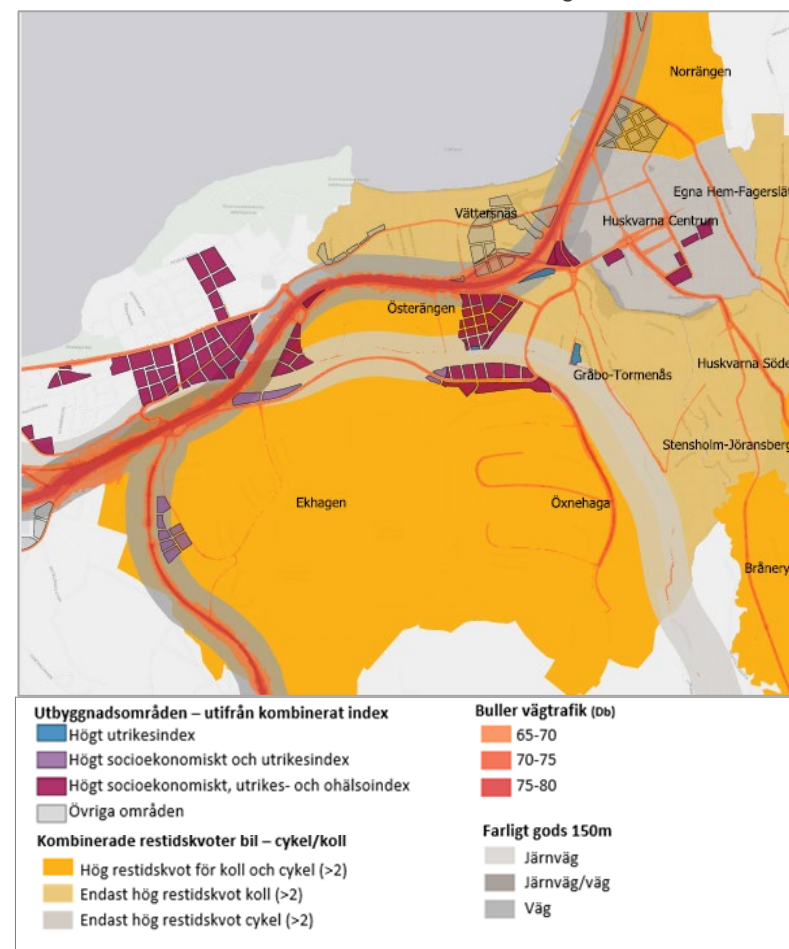
Delar av utvecklingsområdena har höga restidskvoter för kollektivtrafik och cykel för arbetsresor. Tillkommande utbyggnadsområden kommer att ligga i närheten av större vägbarriärer som bidrar till negativa folkhälsoeffekter.

För att minska riskerna rekommenderas följande åtgärder:

- ▶ Områdena ligger endast fem kilometer från centrala Jönköping, men har trots det långa restider till arbetsplatser. Därför rekommenderas vidare undersökning av hur kollektivtrafiken från dessa områden bättre kan kopplas till större arbetsplatser utan fler bytespunkter. Detta kan även innebära satsning på fler tvärlinjer och anpassning för rakare och snabbare stomtrafiklinjer.
- ▶ Minska de negativa effekterna av större barriärer genom att minska biltrafiken genom investering i hållbara färdmedelsalternativ. Kombinationer av åtgärder behövs för att dels, öka kostnaderna för bilen, dels underlätta för kollektivtrafik samt gång och cykel^{23 24 25}. Åtgärder som bullerskydd och

extra grönområden rekommenderas för att motverka miljöer med dålig ljud- och luftkvalité vid större trafikleder.

Figur 62 Fokusområde 1



²³ Jmf Ralph Buehler & John Pucher (2012) Demand for Public Transport in Germany and the USA: An Analysis of Rider Characteristics, Transport Reviews, 32:5, 541-567,

²⁴ Jmf Ralph Buehler, John Pucher, Regine Gerike & Thomas Götschi (2017) Reducing car dependence in the heart of Europe: lessons from Germany, Austria, and Switzerland, Transport Reviews, 37:1, 4-28,

²⁵ Jmf Alin Semenescu, Alin Gavreliuc, Paul Sărbescu, (2020) 30 Years of soft interventions to reduce car use – A systematic review and meta-analysis, Transportation Research Part D: Transport and Environment, Volume 85, 2020,

Fokusområde 2:

Utbyggnadsområdena som ligger söder om centrala Jönköping karakteriseras av många överlappande aspekter som kan bidra till ökad risk för utsatthet och utanförskap. En medelstor risk föreligger för områden som har långa restider till arbetet, ligger långt bort från kollektivtrafiken samt ligger i anslutning till områden med ökad risk för utsatthet och utanförskap. Det föreligger en risk att nybyggnadsområdena hamnar i en ond spiral som kan sprida utsattheten till fler områden inom fokusområde 2. Det motsatta gäller också, dvs att en positiv utveckling i fokusområdet kan förstärka området, Råslätt exempelvis. Utbyggnadsområdena som ligger i Råslätt har bättre tillgång till kollektivtrafik än de övriga områdena i fokusområdet men har mindre bra sociala förutsättningar, högre utrikes- och ohälsindex samt ligger i närheten av den stora barriären E4.

För att minska riskerna rekommenderas följande åtgärder.

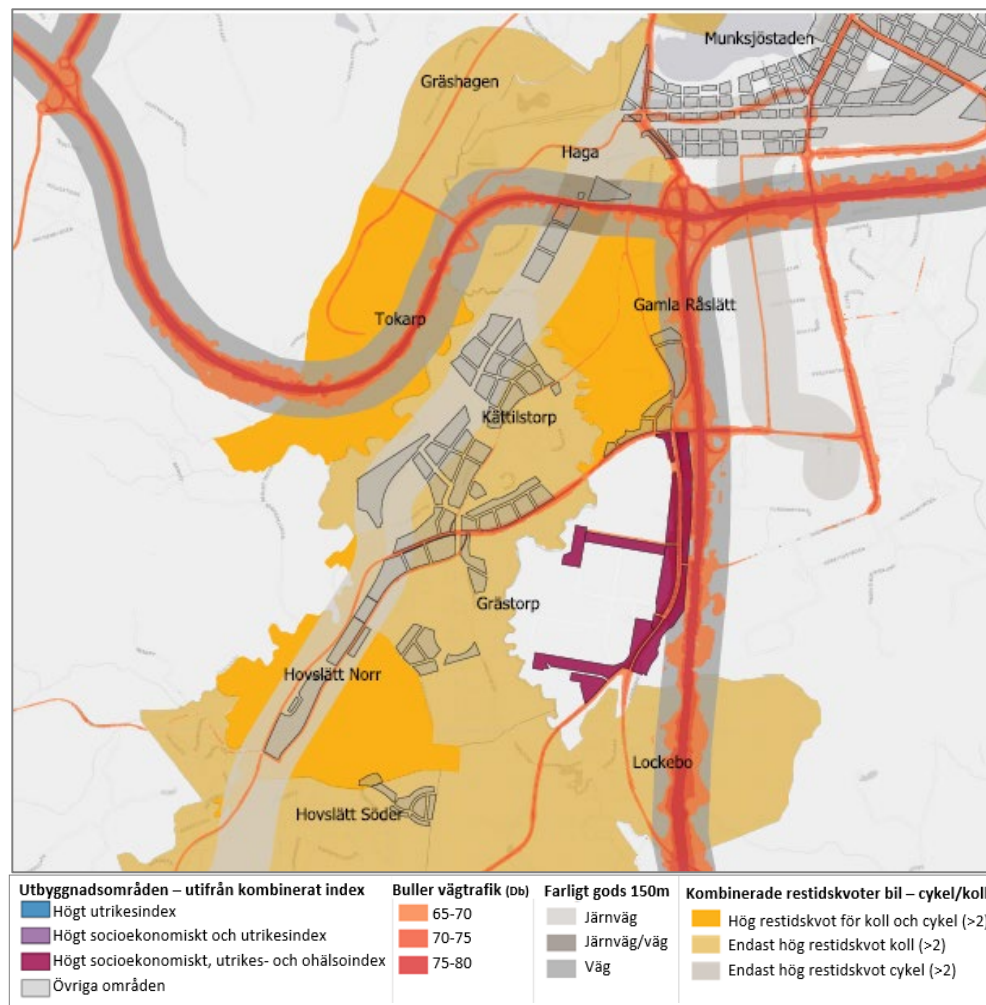
- ▶ Utbyggnadsområdena integreras (genom god tillgänglighet och sammanlänkade stråk) med befintlig bebyggelse och infrastrukturbarriärerna överbyggas för att sammankoppla mer utsatta områden med socioekonomiskt starkare områden. Detta i syfte att minska segregeringseffekterna och öka det sociala kapitalet i de utsatta områdena.
- ▶ Förbättrat kollektivtrafikutbud längs stråk genom Gamla Råslätt, Kättilstorp, Grästorp och Hovslätt Norr med fler gena och snabba stomlinjer samt tvärlinjer. Vaggerydsbanan, om integrerad i stadsmiljön, kan bidra till förbättrad tillgänglighet i Kättilstorp, Grästorp och Hovslätt Norr. Tvärlinjer från fokusområde 2 mot östra

Jönköping saknas och kan bidra till minskade restider och färre bytestpunkter.

- ▶ Gång- och cykelvägar som kopplar ihop existerande områden med utbyggnadsområdena samt kopplar fokusområdet till övriga delar av

staden, kan bidra till förbättrad integration mellan områden. Attraktiva gång- och cykelvägar bidrar också till förbättrad tillgänglighet och motverkar negativa folkhälsoeffekter.

Figur 63 Fokusområde 2



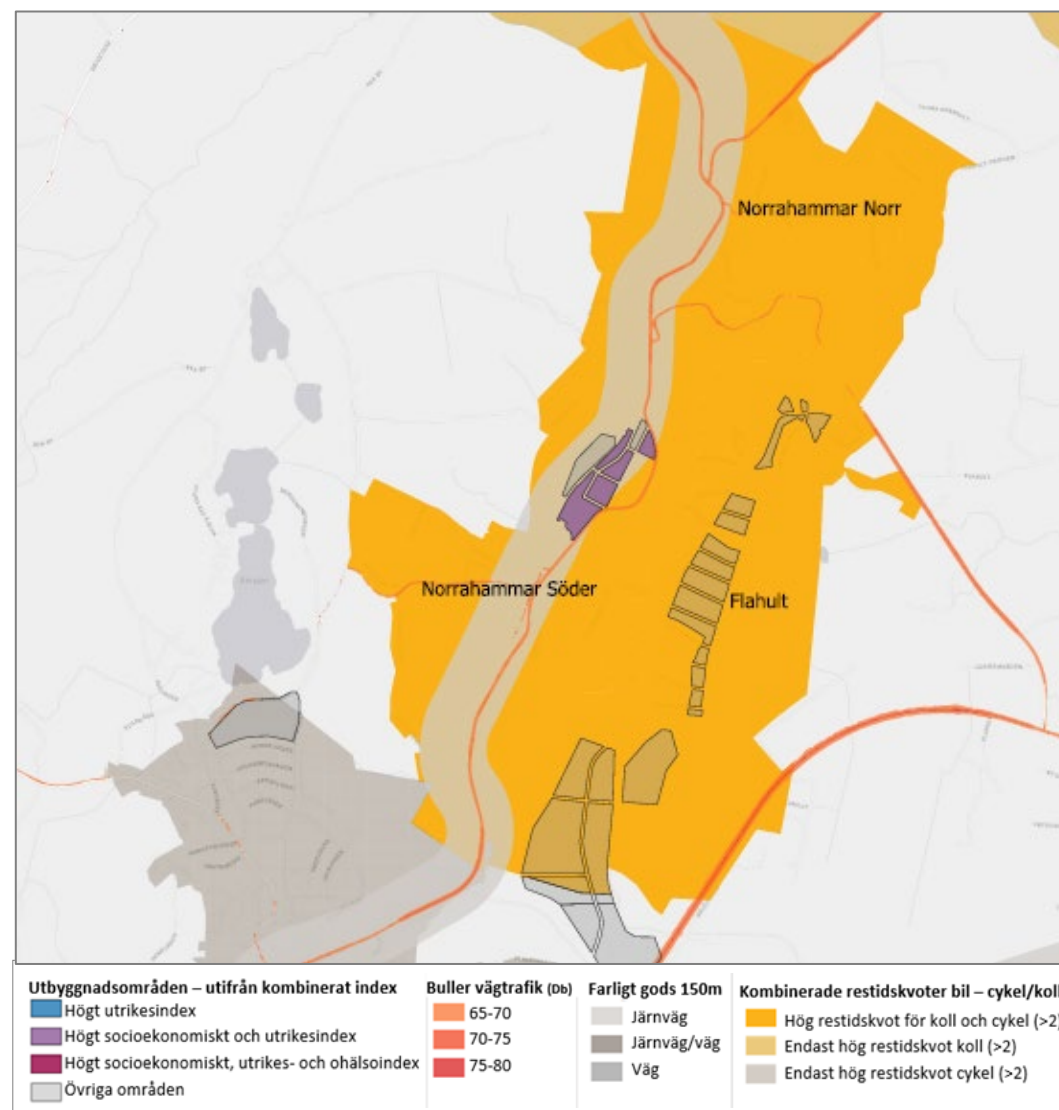
Fokusområde 3:

Utbyggnadsområdena ligger lite längre bort från centrala Jönköping vilket innebär att fokus på tillgänglighet för kollektivtrafik blir särskilt viktig. Dessa områden har mindre bra tillgänglighet med cykel och kollektivtrafik till arbetsplatserna. Utbyggnadsområdena ligger dessutom i anslutning till Norrahammar Söder som karakteriseras av låg socioekonomi och en hög andel utrikesfödda.

För att minska riskerna och öka förutsättningarna för att fokusområde tre utvecklas i positiv riktning rekommenderas följande åtgärder.

- ▶ Arbeta för att utbyggnadsområdena integreras med befintlig bebyggelse. Detta för att sammankoppla de mer utsatta områdena med socioekonomiskt starkare områden. Detta kan bidra till att minska segregeringseffekter och öka det sociala kapitalet i Norrahammar Söder.
- ▶ Förbättra tillgången till kollektivtrafiken och därmed tillgänglighet till arbetsplatser och övriga delar av staden för att minska segregeringseffekter.

Figur 64 Fokusområde 3



Övriga rekommendationer och medskick

Utifrån ett jämlikhetsperspektiv är det viktigt att genomföra trafik- och mobilitetsinsatser i områden med särskild risk för utsatthet och utanförskap. I framförallt områden med högt utrikesindex kan följande principer och aspekter beaktas då kommun och kollektivtrafikmyndighet planerar för kollektivtrafik och cykelinfrastruktur

En utgångspunkt är att personer med sämre förutsättningar i större utsträckning än andra påverkas negativt av transportinfrastrukturens baksidor i och med sämre möjligheter att parera.

I intervjuer som Trafikanalys genomfört med utrikesfödda har följande förslag framkommit för att förbättra upplevelsen av resandet:

- ▶ Fler symboler behövs i kollektivtrafiken. Som ny och om du inte kan engelska är det generellt för svårt att hitta. Flera säger att de förstår att det inte kan stå på alla världens språk men att det är för få symboler idag.
- ▶ Tydligare skyltat. Detta gäller framförallt busshållplatser som flera tycker är svåra att lokalisera när det är mörkt ute. Här vill de se mer belysning och tydligare skyltning.
- ▶ Belysning nämns ofta, både när det gäller tåg och när det gäller buss på vinterhalvåret. Det är svårare att hitta rätt vid byten i mörkret. Även fler bås efterfrågas då flera menar att de fryser mycket när de väntar på ett tåg eller en buss.
- ▶ Att bussarna går oftare på natten. Denna punkt instämmer flera inrikes födda i också. Dock har

fler av de intervjuade utrikesfödda arbeten som kräver att de åker tidiga morgnar och sena kvällar (arbetar i kassa på mataffär, på restaurang, som frukostvärdinna etc.) än de inrikesfödda. Vidare framkommer det att den gruppen inte i samma utsträckning har körkort eller tillgång till bil. Därför påverkas gruppen utrikesfödda av långa väntetider tidiga morgnar och sena kvällar mer.

- ▶ Flera påtalar att det borde finnas fler vakter som håller ordning på stökiga personer (onyktra personer och plankare med flera).²⁶²⁷

Utifrån ett jämlikhets- och jämställdhetsperspektiv kan det sägas att trafik- och infrastrukturplanering i stort har premierat bilen som vårt huvudsakliga transportmedel. Detta har lett till att invånarnas rörlighet i första hand varit anpassat till bilen, och kollektivtrafiken har generellt sett varit åsidosatt²⁸.

Således gynnar satsningar på kollektiv-, gång- och cykeltrafik framförallt de grupper av människor, som jämfört med exempelvis medelålders, män samt vanebilister, inte har lika hög tillgång till bil och inte heller värderar bil lika högt. Dessa grupper är enskilt och i kombination: kvinnor, yngre kvinnor och män, pojkar och flickor, utlandsfödda personer och socioekonomiskt utsatta. Dessutom är kollektivtrafik, samt gång- och cykeltrafik, klimat- och miljövänligt och främjar den fysiska hälsan.

För vissa mer utsatta grupper kan dock bilen vara en statussymbol och något eftersträvt, men där tex ekonomin hindrar ägandet av egen bil.

Utifrån ett jämställdhetsperspektiv kan ett antal principer följas. Det är dock viktigt att poängtera att det inte går att generalisera i vilken utsträckning olika typer av satsningar bidrar till jämställdhet. Kunskap behöver samlas in och analyseras för varje enskilt projekt eller område såsom gjorts i ovanstående avsnitt. Några generella principer kan dock sättas upp som bidrar till ett jämställt transportsystem:

- ▶ Omfördelning av resurser från biltrafik till andra färd sätt.
- ▶ Alternativ till biltrafik stöds och prioriteras, så att en mer transportsnål tillgänglighet främjas. Det handlar om satsningar på kollektiv-, gång-, och cykelåtgärder och samspelet med bebyggelseplaneringen.
- ▶ Kollektivtrafikresor stöds även utanför rusningstiderna.
- ▶ En omfördelning av de ekonomiska resurserna samt färdmedelsandelar från biltrafiken till kollektiv-, gång- och cykeltrafik.
- ▶ En planering med fokus på kollektivtrafikens samt gång- och cykeltrafikens behov.
- ▶ Främjande av barns självständiga förflyttning.
- ▶ Skillnader i mäns och kvinnors värderingar samt upplevda trygghet behöver beaktas genom:
 - Ökad trafiksäkerhet och minskad miljöpåverkan.
 - Ökad trygghet.
 - Ökad aktiv mobilitet, framförallt genom att öka cyklandet.
 - Jämställt deltagande i problemformulering, utformning av, beslutfattande om och samråd om transportsystemet.

²⁶ Lewin, C., Gustafsson, S. och Nyberg, J. (2006): Utlandsföddas mobilitet och resvanor i svensk trafikmiljö, VTI rapport 546, Linköping

²⁷ Trafikanalys (2016:14) Migration, invandring och framtida transportpolitik

²⁸ Se exempelvis Smidfelt Rosqvist (2020) Jämställdhet och transportsystemet. VINNOVA 2020:05

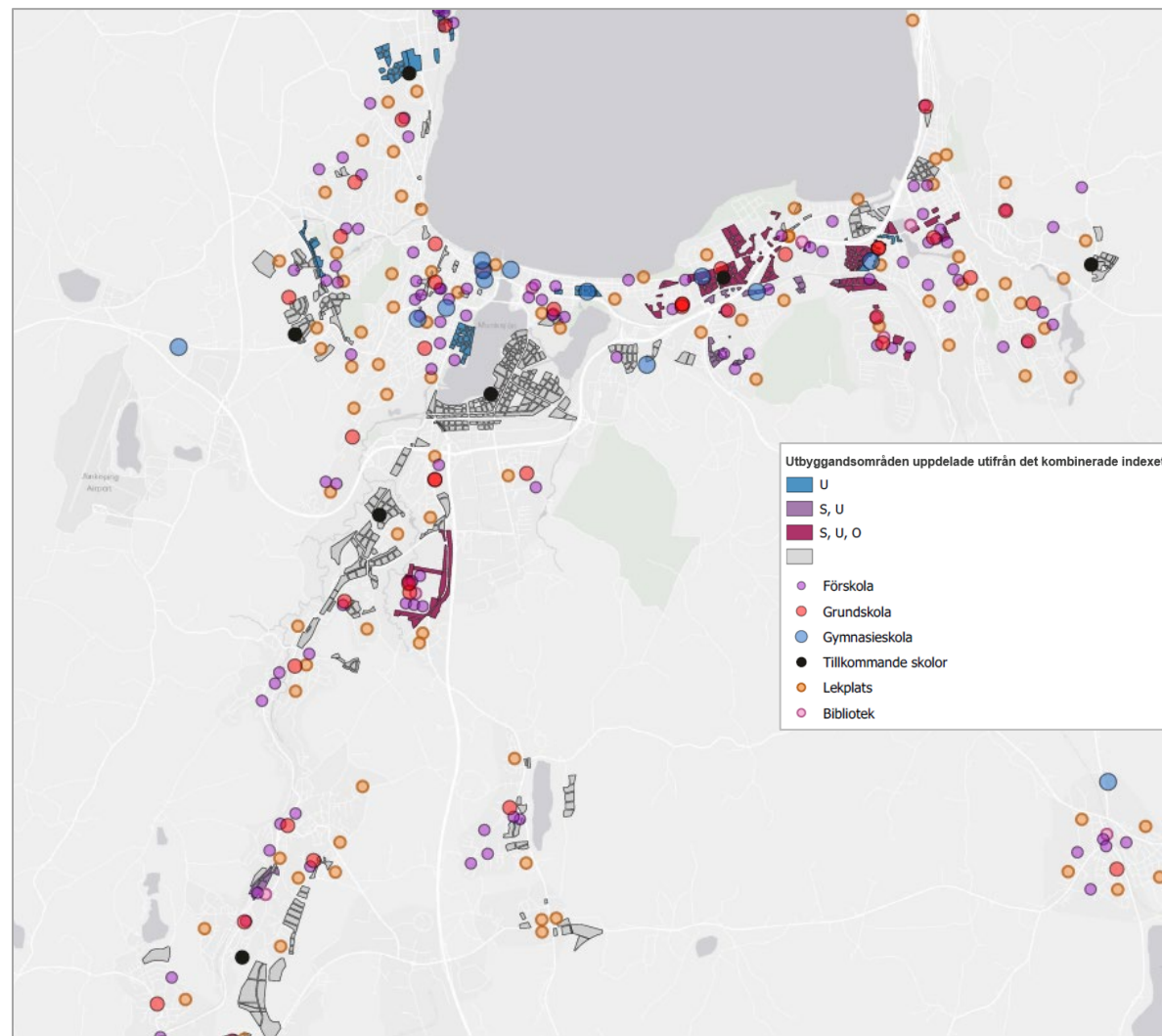
Barnperspektivet

Barns resor till skolan och till fritidsaktiviteter sker på en mycket mer lokal nivå än vuxnas vardagsresor.²⁹ De flesta resor som gjordes 2019 för hämtning/lämning av barn var mindre än fem kilometer.

En kartläggning av utbyggnadsområdena utifrån det kombinerade indexet (se Figur 55) visar att barns målpunkter är väl utspridda över många olika typer av områden med varierande socioekonomiska förutsättningar (se Figur 65). I anslutning till de utvecklingsområden som är isolerade från befintliga bostadsområden finns det färre befintliga målpunkter för barn. Dessa områden behöver större satsningar på barnfokuserad stadsutveckling, tex lekplatser och idrottsplaner på grund av avsaknad av befintliga målpunkter. Även barns vägar till och från de här målpunkterna behöver utredas för trafiksäkerhet och barns mobilitet. Tillkommande bebyggelse bör inte störa barns befintliga vägar till och från skolor och fritidsområden.

En kartläggning av tillkommande skolor och en buffertzona för kollektivtrafikens stomlinjenät (600 meter) och huvudcykelnät (250 meter) visar att hälften ligger i närheten av kollektivtrafikstomlinjenätet och bara en fjärdedel ligger i närheten till huvudcykelnätet, se Figur 67 och Figur 62.

²⁹ Barn innefattar personer ålder 0–18 år. På grund av att yngre barn är mer beroende av vuxna och är mer utsatta i trafikmiljöer fokuseras rekommendationer på barn i förskole- och grundskoleålder.



Figur 65 Barns målpunkter och utbyggnadsområden

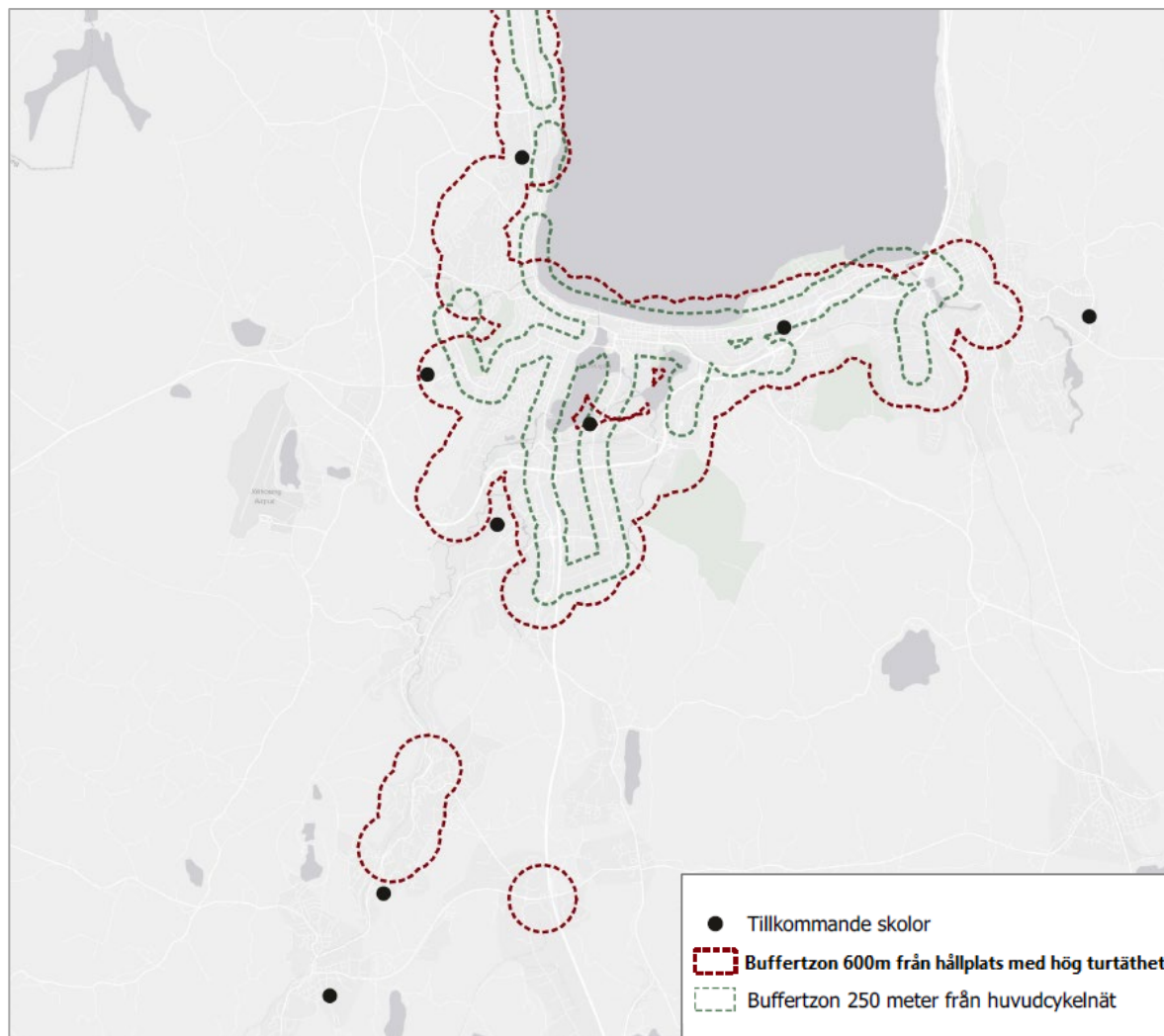
En majoritet av de befintliga skolorna med äldre barn i gymnasiet och årskurs 7–9 ligger i nära anslutning till kollektivtrafikstom- och huvudcykelnätet. Grundskolor med barn i årskurs 1–6 och förskolor ligger längre från kollektivtrafikstomnätet och huvudcykelnätet, se Figur 62. Detta kan skapa sämre förutsättningar för föräldrar att hämta och lämna barn med hållbara färdmedel och kan bidra till att fler barn skjutsas med bil. Att allt fler barn skjutsas med bil kan leda till att barn har mindre rörelsefrihet, försämrade erfarenhet av cykling, mindre fysisk aktivitet och trafikfarliga miljöer.

En sammanställning av barns målpunkter i nedanstående tabell visar andelen av olika typer av målpunkter som ligger kollektivtrafiknära (inom 600 meter från kollektivtrafikhållplatser med hög turtäthet) och cykelnära (inom 250 meter från huvudcykelnätet).

Man kan se att befintliga grundskolor mellan årskurs 1–6, förskolor och lekplatser har sämre koppling till kollektivtrafik och cykelnätet. Det är viktigt att med tillkommande bebyggelse satsa på säkra gång- och cykelvägar för att öka barns tillgänglighet.

Målpunkter	Andel kollnära	Andel cykelnära
Gymnasieskolor	73%	67%
Grundskolor 7–9	78%	67%
Grundskolor 1–6	37%	27%
Förskolor	47%	27%
Lekplats	34%	21%
Bibliotek	42%	42%
Kultur/fritid	27%	14%
Tillkommande skolor	50%	25%

Figur 66 Tabell med andel målpunkter som ligger inom 600 meter till kollektivtrafik med hög turtäthet eller huvudcykelnätet.



Figur 67 Tillgänglighet tillkommande skolor med kollektivtrafikens stomnät och cykel

Rekommenderade åtgärder för barns resor

Utöver de åtgärderna som rekommenderas för säkra gångresor för barn (se kapitel 'Gångtrafik' ovan) finns det åtgärder för barns resor som rekommenderas för att säkerställa barns rörelsefrihet, tillgänglighet, trafiksäkerhet och standard utifrån folkhälsa, utveckling och jämlikhet.

- ▶ Ha barns röster med i planeringsskedet. Nu när barnkonventionen är svensk lag är det ännu viktigare att barn deltar i beslut som rör deras liv, speciellt deras rörelsemönster. Vid planering av nya skolor och målpunkter för barn kan dialoger genomföras med barn som bor i befintliga närområden för att få med deras synpunkter på tillkommande bebyggelse. Ett verktyg för att säkerställa att barnets bästa har beaktats är en barnkonsekvensanalys, som kan genomföras i samband med stadsutvecklingsprojekt.
- ▶ Säkerställ att barn har tillgång till säkra skolvägar. Enligt Plan- och bygglagen bör barnen inte behöva passera en trafikerad gata, väg eller större cykelstråk för att ta sig till friyor eller vara beroende av att personal leder dem till deras skolgård. Vid tillkommande skolor behöver trafikmiljön för barns säkra resor utredas.
- ▶ Bygg för trygga vägar. Långa och mörka tunnlar och broar kan bidra till känslor av otrygghet. Även om planskilda korsningar är mer säkra för barn kan de upplevs som otrygga av både barn och föräldrar och kan även vara svåra för barn att orientera sig i.
- ▶ Vid planering av cykelvägar ska barns rörelse inkluderas. Cykelbanor som kopplar ihop lokala målpunkter bör separeras och skyddas från biltrafik.

- ▶ Säkerställ att friyta för barn går före bilyta vid planering av förskolor och grundskolor.
- ▶ Vid placering av friyor för barn ska platser som drabbas av dålig ljud- och ljudkvalité från vägtrafik undvikas för att ge barn goda miljöer för hälsosam utveckling.
- ▶ Planera för vuxna som tar hand om barnen genom att skapa attraktiva miljöer där vuxna kan samlas med uppsikt över lekplatser och liknande målpunkter. Säkerställ att cykelinfrastruktur utformas för cyklar med cykelvagn och att vuxna med barnvagnar har tillräcklig plats i gatumiljöer och i kollektivtrafiken.
- ▶ Skapa trafikmiljöer som inte bara är säkra för barn men också stimulerar barns utveckling genom kreativa och roliga lösningar. Utomhuslek kan bidra till mentalt välbefinnande genom stressreducering, återhämtning och uppbyggnad av olika exekutiva funktioner.

Ungdomars och yngre vuxnas resor

Enligt Jönköpings Resvaneundersökning är ungdomar och yngre vuxna i åldern 16-24 år den grupp som rest minst med bil och gjort flest resor med kollektivtrafik och till fots. Deras resor sker också i större utsträckning till utbildning/skola. De flesta gymnasieskolorna ligger inom närområdet till kollektivtrafikhållplatser som har stomlinjenätstandard och till huvudcykelnätet, 73% respektive 67%, se Figur 55.

På grund av att denna grupp är mer beroende av kollektivtrafik som huvudfärdmedel rekommenderas att stråk som ligger i koppling till gymnasieskolor och högskolor behåller en god standard för turtäthet och framkomlighet.



Figur 68 Exempel av gatuutformning barn på gångbana.
Källa: Designing Streets for Kids.



Figur 69 Exempel på gatuutformning för barn på gångbana. Källa: Designing Streets for Kids.

Slutsatser

I utbyggnadsstrategin 200 000 invånare planeras för en stor ökning av befolkningen och arbetsplatser i Jönköpings kommun. Samtidigt har kommunen ambitiösa mål för att öka andelen hållbara resor i kommunen och minska andelen bilresor.

När hela utbyggnadsstrategin är färdigbyggd och om målet om hållbara resor uppnås, är det totala antalet bilresor som görs år 2050+ ungefär samma som i dagsläget. På grund av att vissa områden får en högre produktion (befolkning) och/eller attraktion (målpunkter som till exempel arbetsplatser och handel) blir dock fördelningen av **biltrafiken** i kommunen annorlunda. Analysen av år 2050 och 2050+ där målet inte uppnås visar vilka stråk som kan få höga bilflöden om inte kommunen genomför åtgärder för att minska biltrafiken, som att i större utsträckning införa parkeringsavgifter vid arbetsplatser, och genom att satsa på kollektivtrafiken cykel och gång.

Förutsättningarna för att öka antal kollektivtrafik-, cykel- och gångresor varierar inom Jönköpings kommun beroende på närheten till arbete/övriga målpunkter, tätheten på bebyggelsen och faktorer som topografi och barriärer. I centrala lägen har cykel och gång en tydlig roll i att öka andelen hållbara resor medan kollektivtrafiken är viktig för resor som sker över längre avstånd, exempelvis i områden i utkanten av tätorten.

Att 70 % av de planerade bostäderna ligger redan inom täckningsområdet för befintlig stark **kollektivtrafik** är ett bra utgångsläge. Genom att bygga ut kollektivtrafiken i dessa tillkommande tätbebyggda bostads- och verksamhetsområden med många arbetstillfällen kan kollektivtrafiken bli mer attraktiv. För att säkerställa kapaciteten bör spårvagn på sikt övervägas på stomlinje 1. Detta skulle även öka kollektivtrafikens attraktivitet och bidra till att uppnå målet. Kollektivtrafikresandet börjar ofta med att man går eller cyklar. Därför är trygga och säkra gång- och cykelvägar med god standard på cykelparkering vid busshållplatser en viktig del av kollektivtrafikresandet.

Ett större nätverk med flertalet starka och pålitliga kollektivtrafikstråk leder till en så kallad nätverks-effekt. Det rekommenderas att ytterligare linjenätsutredningar genomförs när starka stråk byggs ut och att flera högvärdiga bytespunkter, där starka stråk möts, identifieras.

Närhet till ett sammanhängande **cykelnät** av god kvalitet är bland de viktigaste faktorerna för att öka cykelandelen. För att främja cyklingen är det därför viktigt att ha ett finmaskigt cykelnät som täcker hela tätorten. Enbart 4 procent av de tillkommande bostäderna ligger längre bort än 250 meter från det befintliga cykelnätet vilket är positivt. Motsvarande siffra för arbetsplatser är dock betydligt högre och ligger på cirka 20% som ligger längre än 250 meter från cykelnätet. Nästan alla av arbetsplatserna med sämre tillgång till cykelnätet är externa verksamhetsområden. Det befintliga huvudcykelnätet bör kompletteras med fler kopplingar för att täcka nya utvecklingsområdena och förbättra huvudnätets

maskvidd i syfte att erbjuda flera framkomliga kopplingar till flera delar av tätorten. Förutom genom att bygga ut cykelnätet kan kommunen öka cykelandelen genom att arbeta med andra åtgärder som till exempel bättre cykelparkering, cykelvägvisning och mjuka åtgärder för att marknadsföra och uppmuntra till cykling.

Gångtrafik kan främst konkurrera med bilen på kortare avstånden. Det gäller att se till att det inte är alltför lätt att välja bil för resor under ett par kilometer då de flesta kan nå sina målpunkter med gång för så korta avstånd. Eftersom gångresorna ofta sker lokalt är det viktigt att utforma bostadsområdena så det är lätt att ta sig till service och handel till fots. En bra blandning av bebyggelse där olika verksamheter, service och bostäder ligger i närheten av varandra är därför viktig.

Som en del av analysen har en kartläggning av utsatta områden tagits fram genom kartläggning av överlappande sociala faktorer i form av index. Kartläggning av dess områden och en analys av tillgänglighet och barriärer kan ge en bild över hur utbyggnadsstrategi och respektive områden kommer ha en påverkan på socialt utsatta grupper.

Risk för överlappande effekter finns framförallt i tre fokusområden där förbättrad tillgänglighet bör fokusera på att bidra till förutsättningar att öka det sociala kapitalet och förebygga socialt utanförskap, genom generering av sociala nyttor. Rekommendationer för att skapa ett inkluderande transportnätverk för framtida utbyggnadsområden och åtgärder för integration med befintliga områden har tagits fram utifrån resultat av analysen.

Bilaga

Bilaga 1 – modelleringsdetaljer

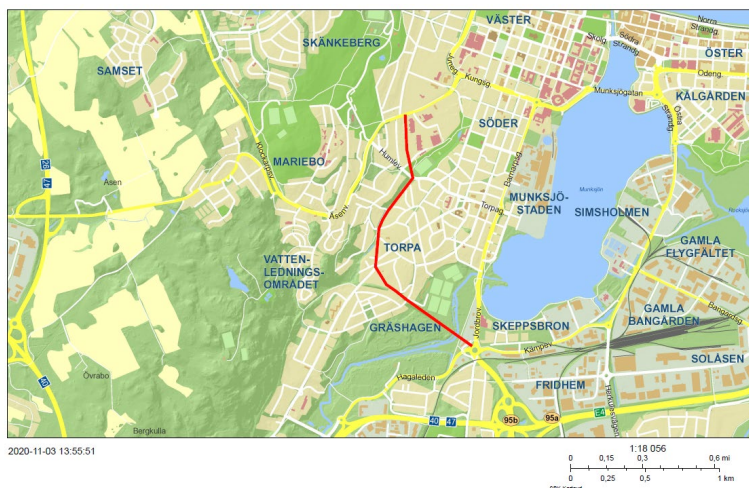
Här listas vad som har uppdaterats i modellerna.

Anpassade länkar

1. Karlavägen

För att kunna fördela trafiken bättre väster om Munksjön föreslås, i Kommunikationsstrategin från 2012, en länk kallad Karlavägen, som utgår från Södra infartens rondell och vidare utmed dagens gång- och cykelstråk på den tidigare banvallen till Gråshagen, via Karlavägen, Dalagatan och Humlevägen/Hemstigen för att ansluta till Åsensvägen vid Bäckadalsgymnasiet. Gatusträckningen ska fungera som förbindelse mellan Bymarken, Dunkehalla, Bäckalyckan och stadsdelar söderut. Detta innebär att viss trafik då avlastar Barnarpsgatan så att luftkvaliteten där kan förbättras. Kommunikationsstrategin säger även att gatan ska utformas som en stadsgata, 15 meters sektion, med plats för gång- och cykel. 40 kilometer i timmen.

Lagt till enligt figur nedan.



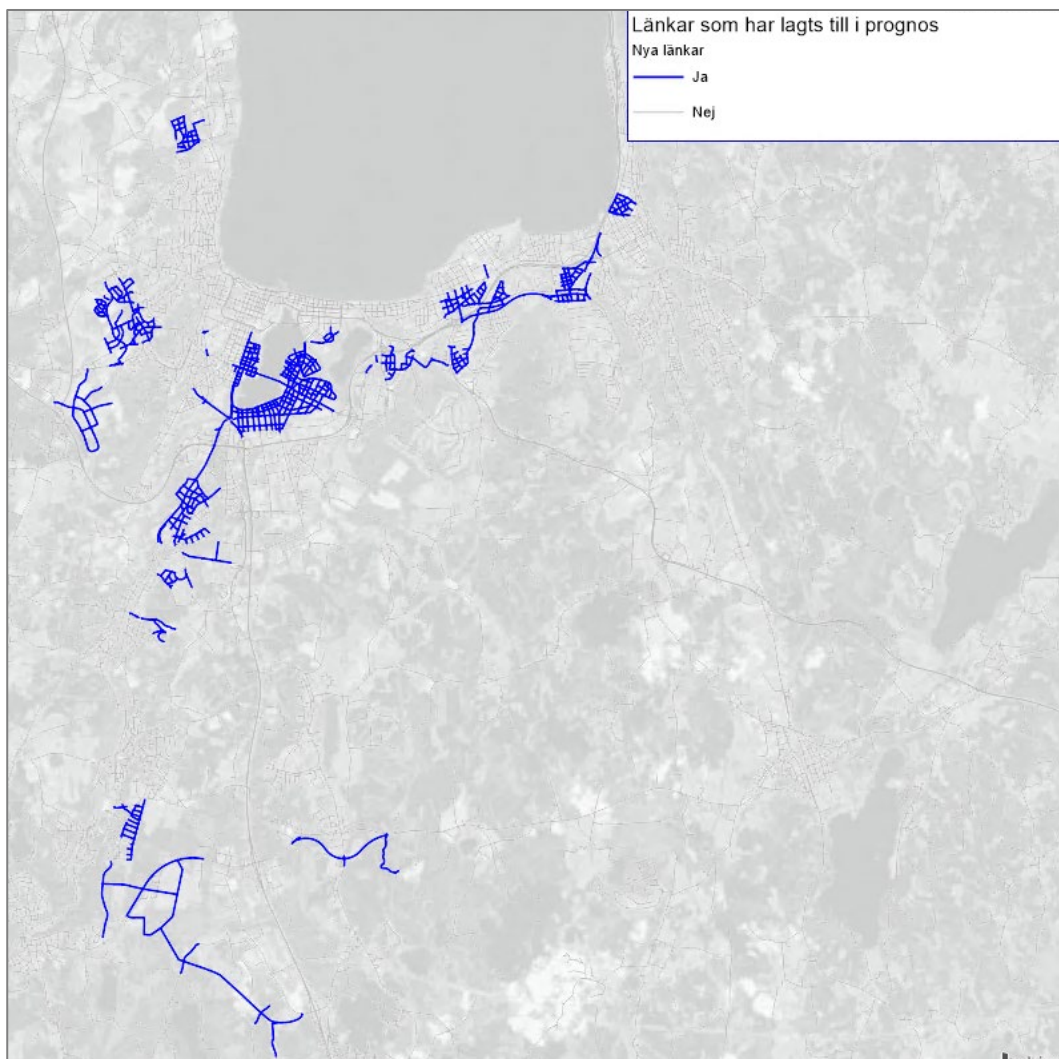
2. **Ändrad hastighet Klockarpsvägen:** Klockarpsvägen föreslås omvandlas till boulevard (40 kilometer i timmen) från Samsetrondellen mot staden.
3. **Industrigatan:** ingen tillåten biltrafik på industrigatan förbi stationen
4. **Fixat från dubbelriktad till enkelriktad,** se gulmarkerad i figur nedan.



5. **Additionskörfält E4:** Det byggs även ett additionskörfält på E4an mellan trafikplats Ljungarum och trafikplats A6. Så som modellen är uppbyggd tar den inte hänsyn till antal körfält, men det har säkerställts att den modellerade kapaciteten på länken räcker till.

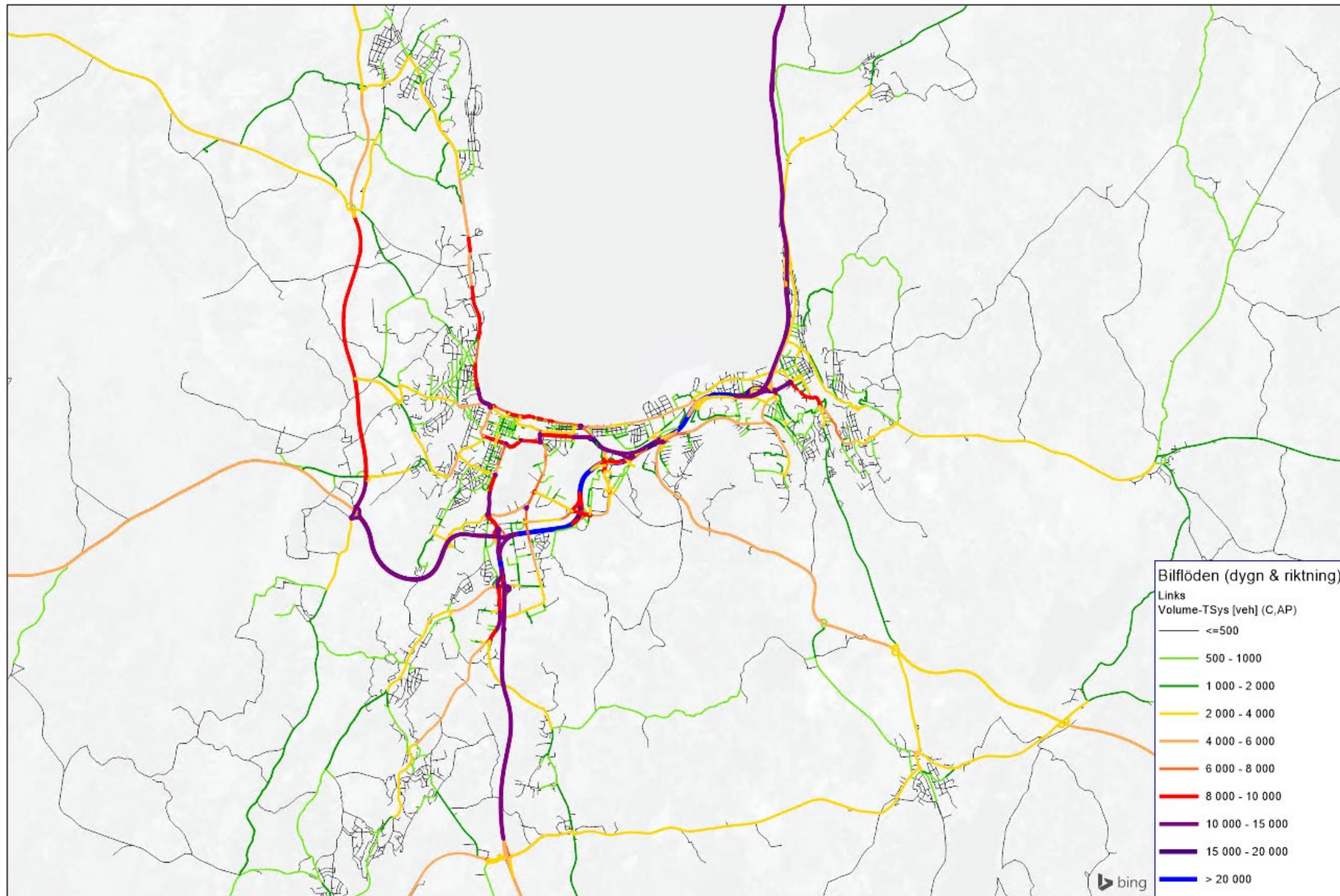
Nya länkar från utbyggnadsstrategin

I planförslaget definieras en del nya länkar. Dessa har lagts till i Visummodellen, se figur nedan.

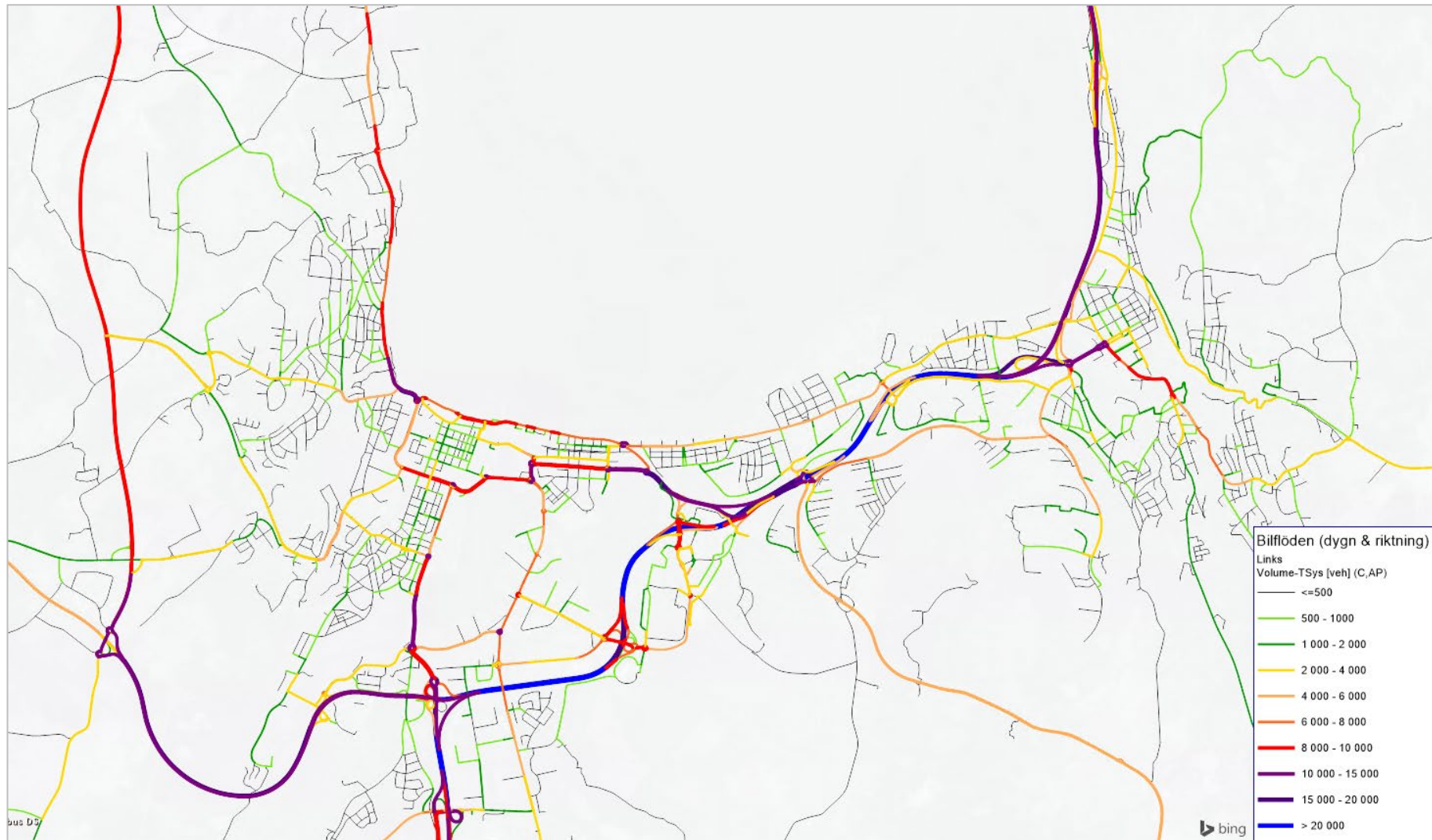


Bilaga 2: Bilflöden i nuläget

Flöden i nuläget – Utzoomad

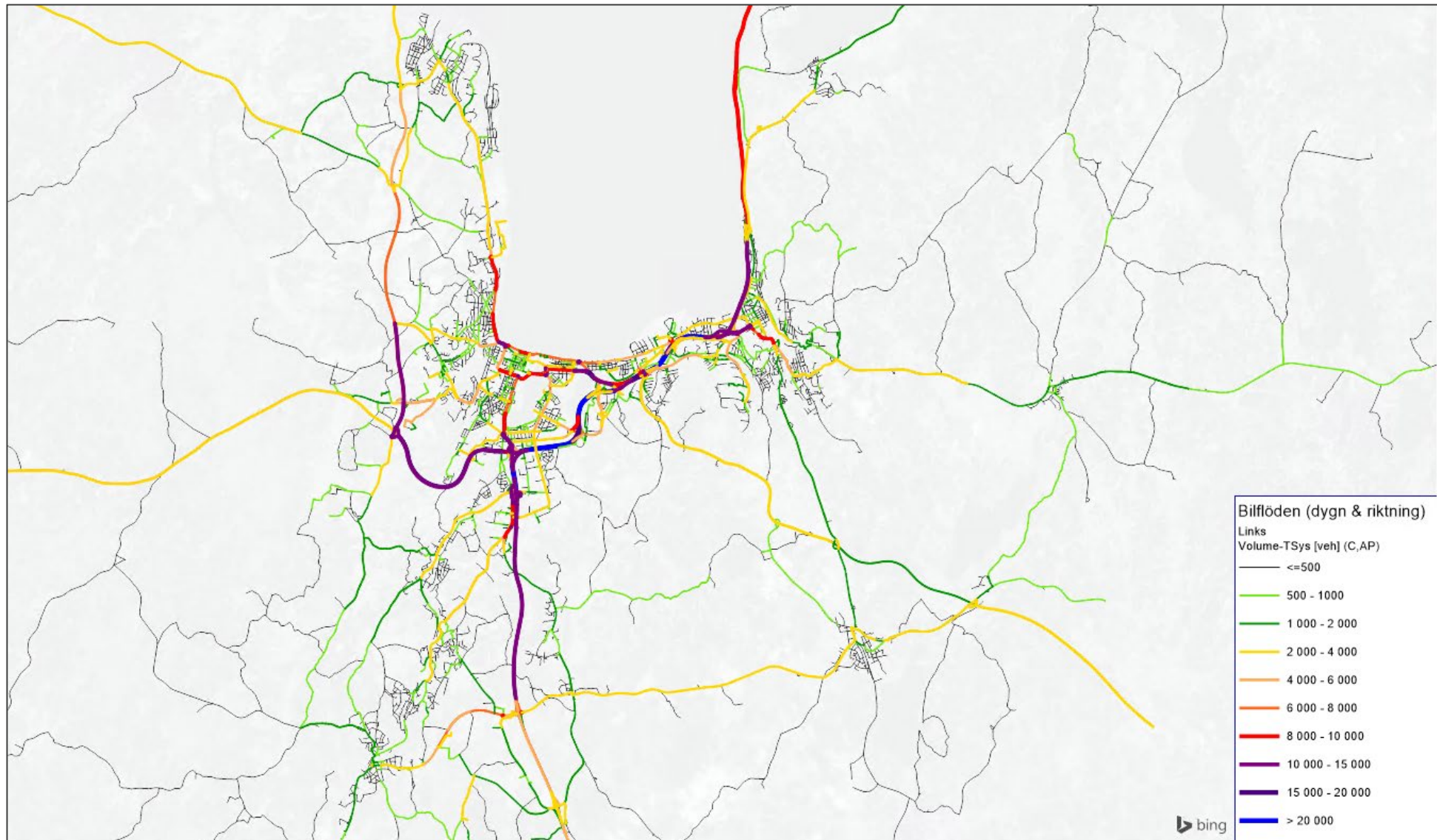


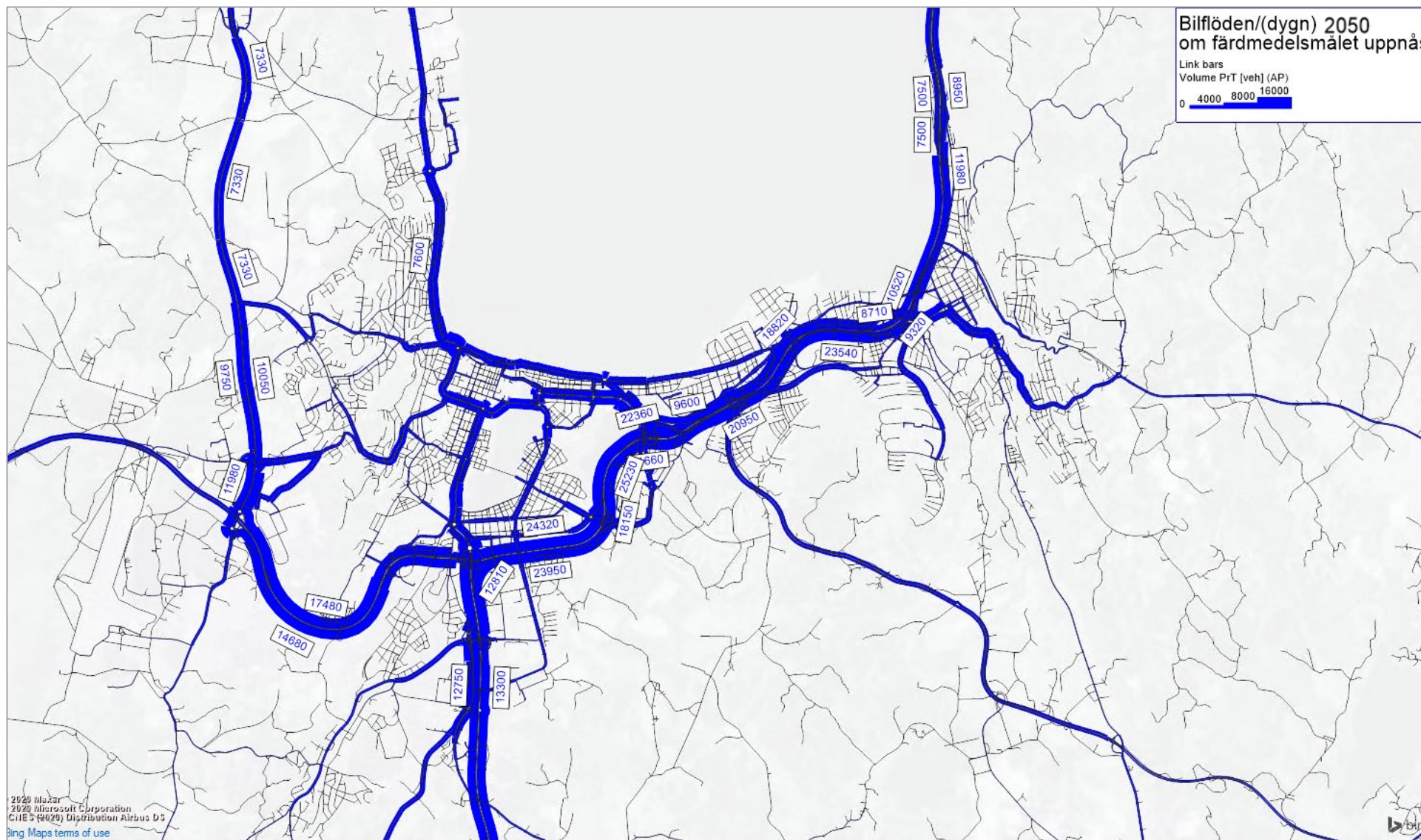
Flöden i nuläget - Inzoomad



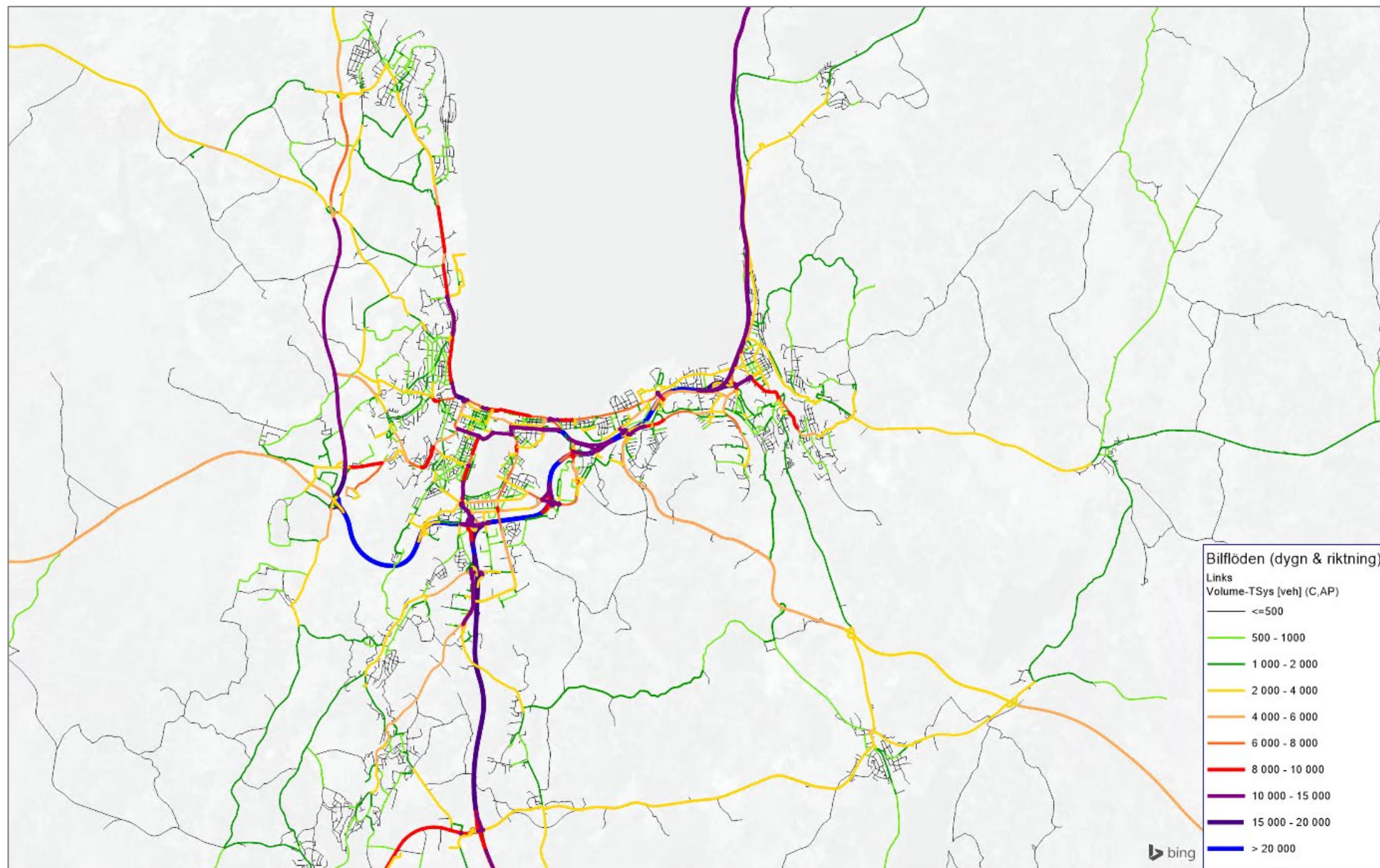
Bilaga 3: Bilflöden år 2050

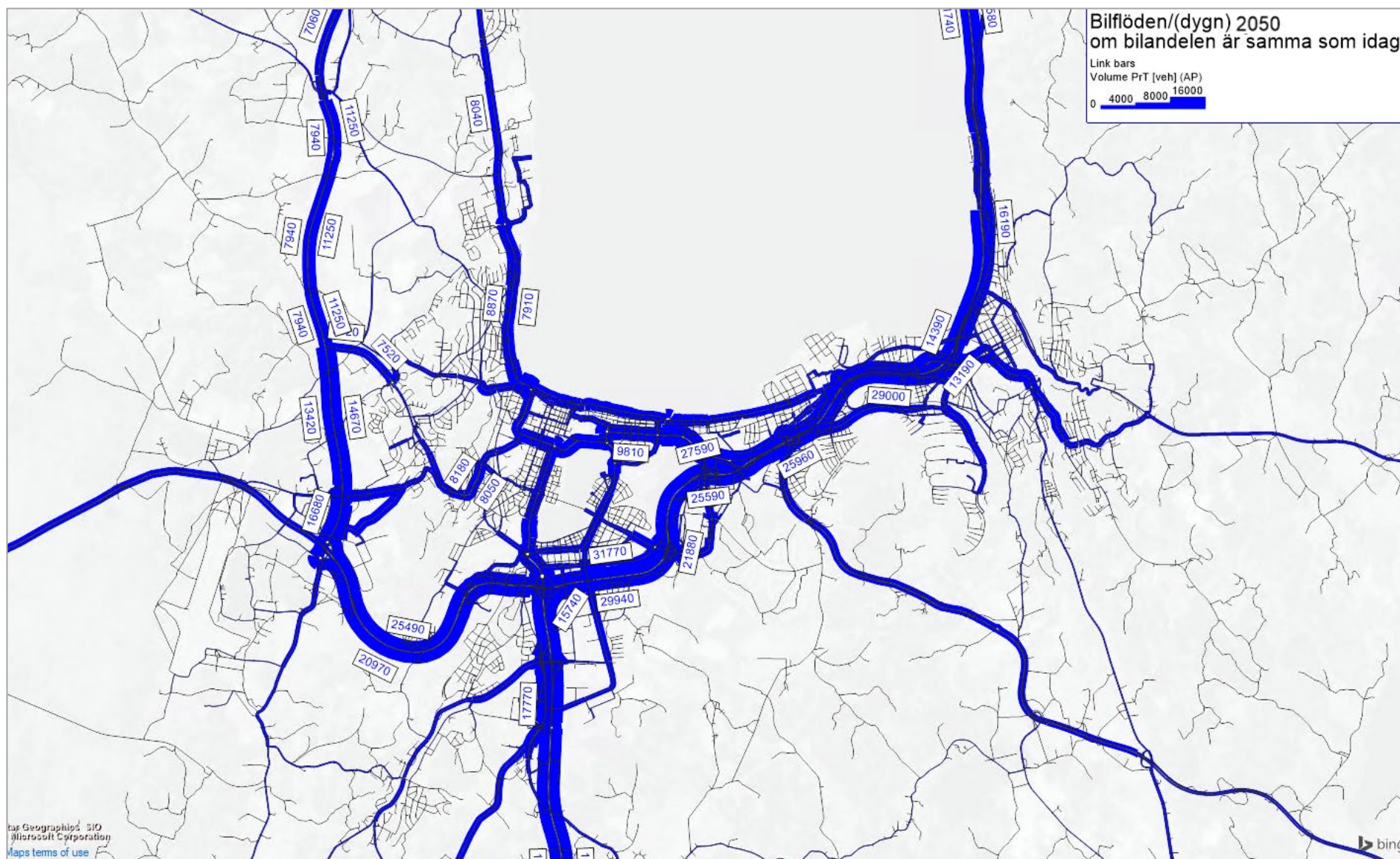
Bilflöden år 2050 om färdmedelsmålet **uppnås**





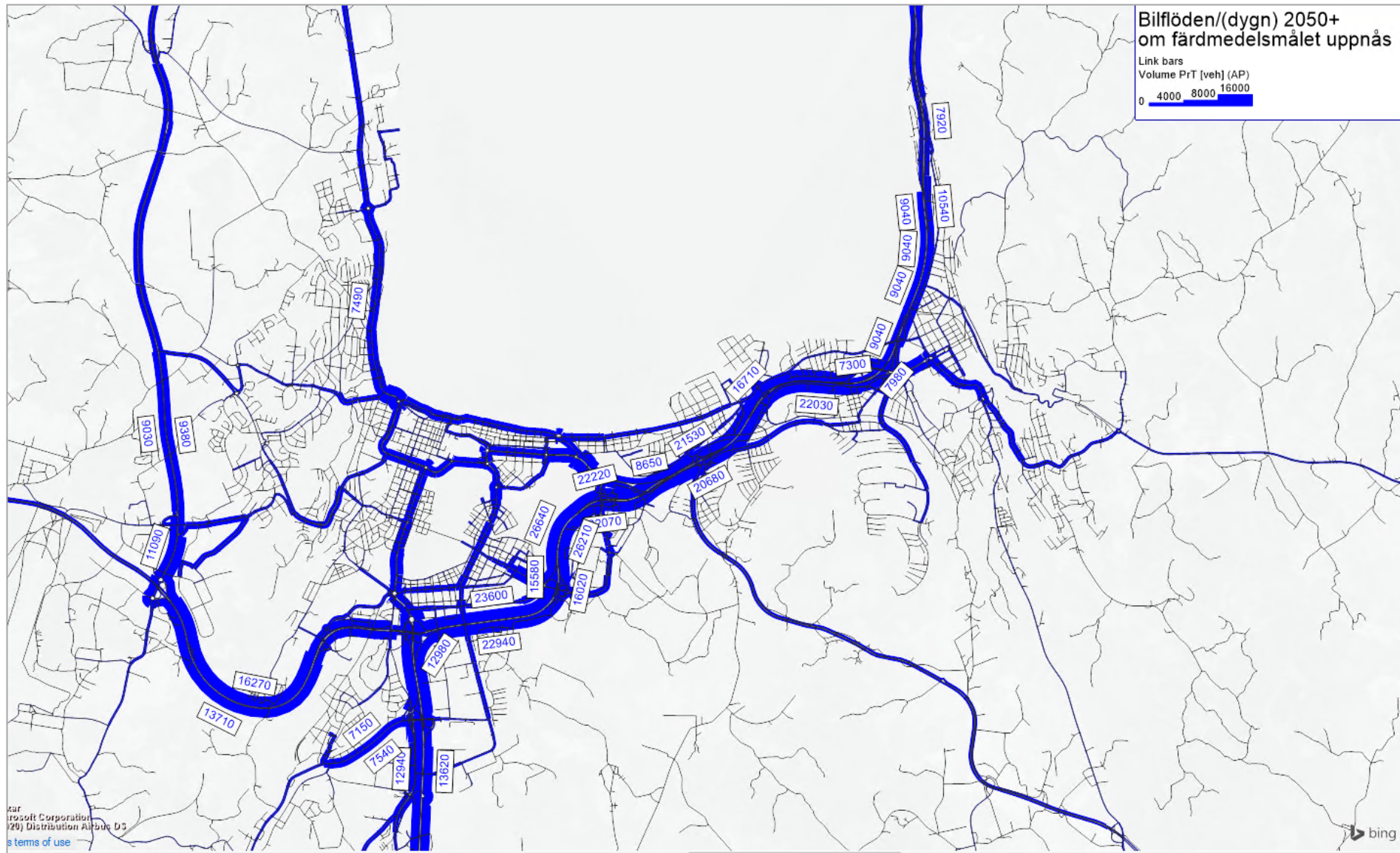
Bilflöden år 2050 om färdmedelsmålet **inte** uppnås



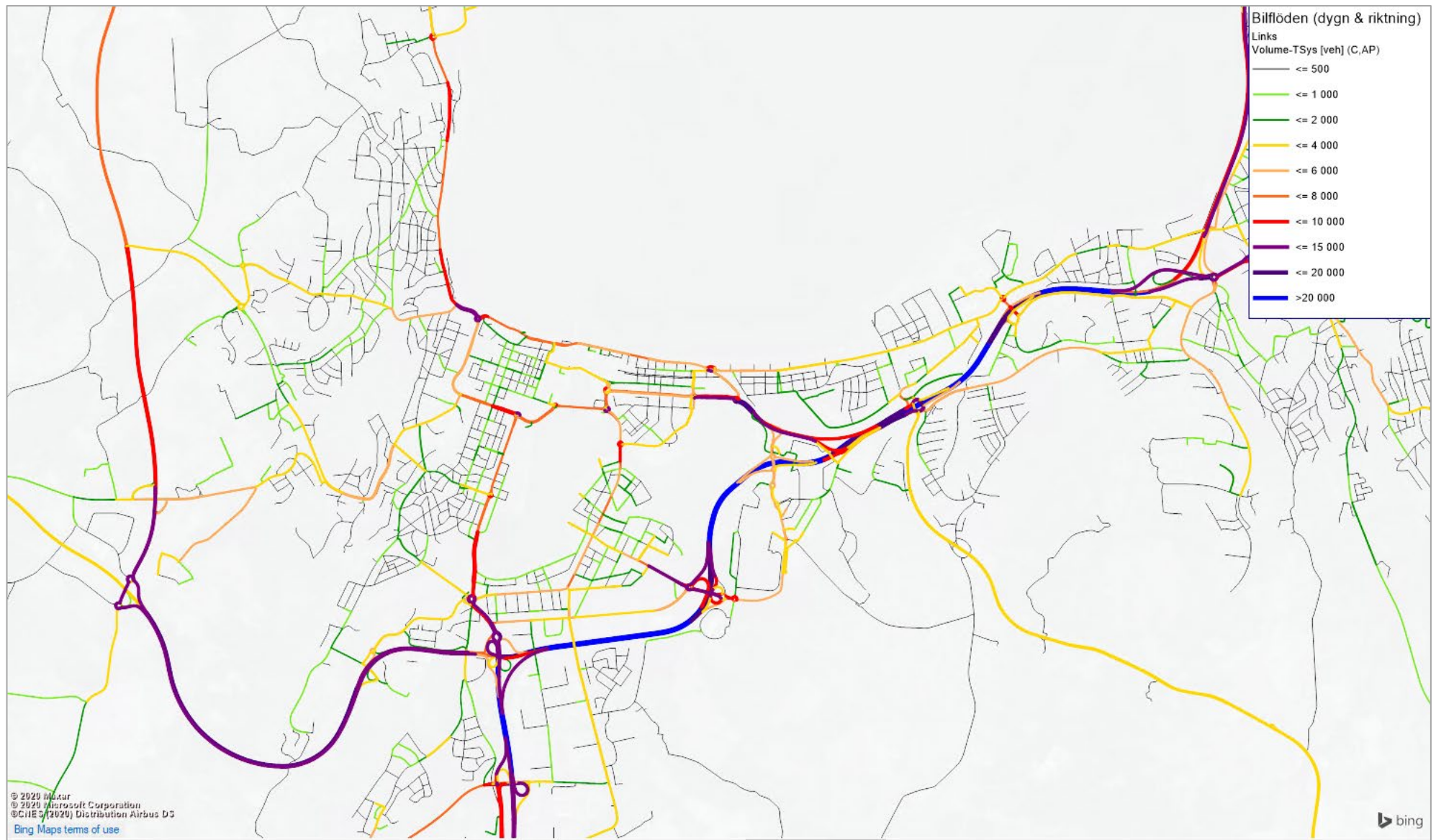


Bilaga 4: Bilflöden år 2050+

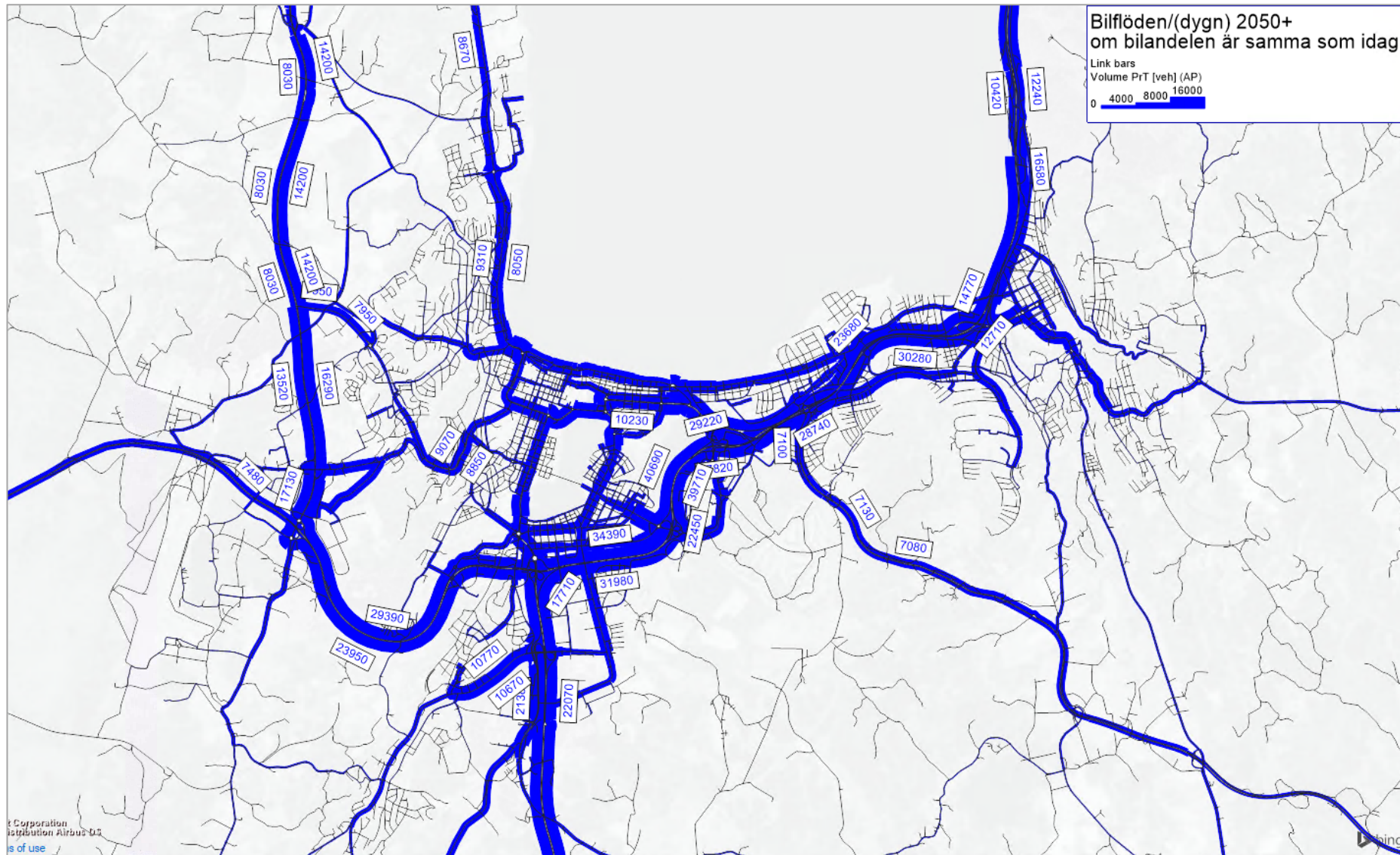
Bilflöden år 2050+ om färdmedelsmålet **uppnås** – utzoomad



Bilflöden år 2050+ om färdmedelsmålet **uppnås** - inzoomad

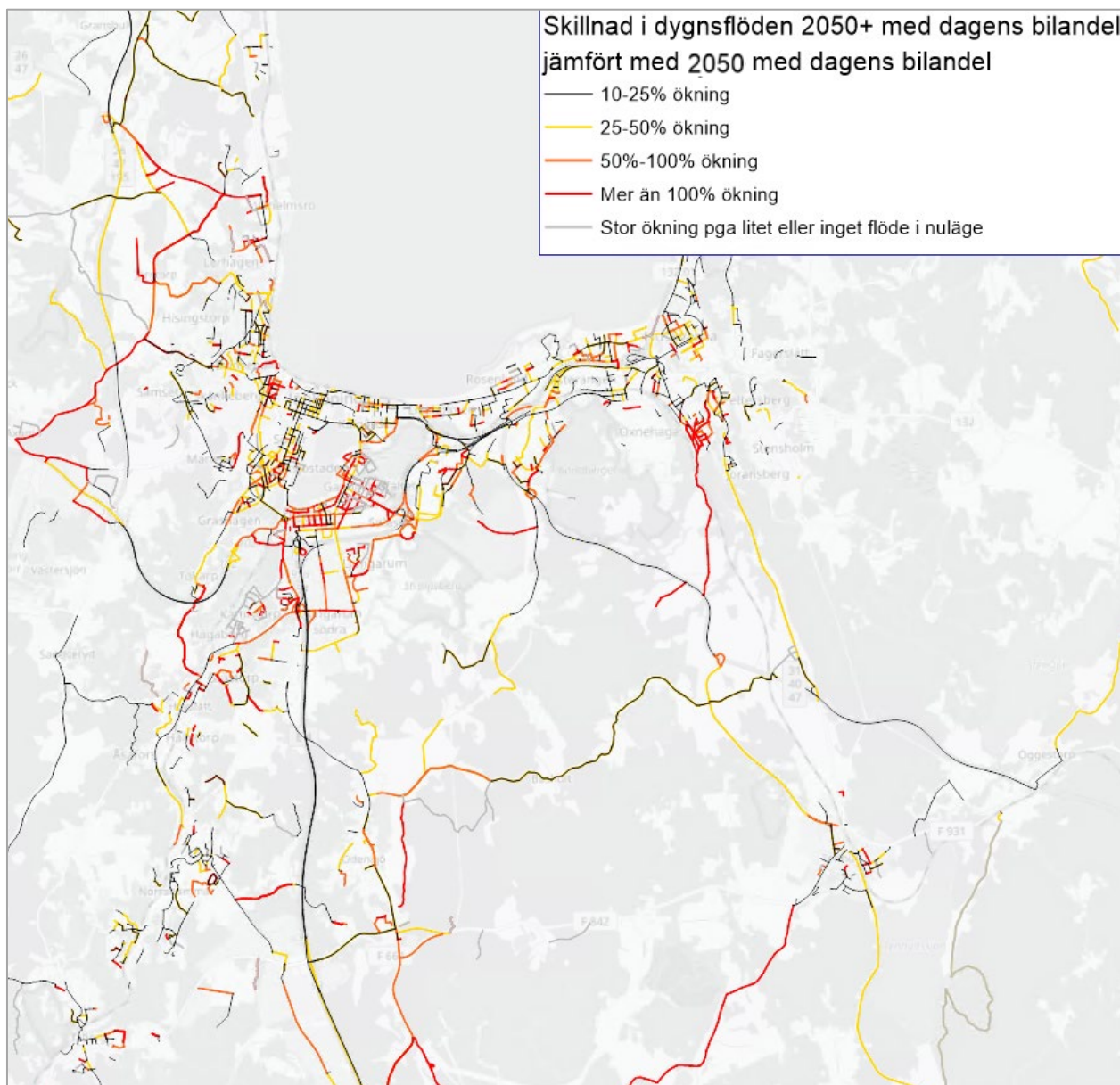


Bilflöden år 2050+ om färdmedelsmålet **inte** uppnås



Ökning mellan 2050 och 2050+

Stora delar av utbyggnadsstrategin antas vara färdigbyggd år 2050 men även efter år 2050 planeras för tillkommande boende och arbetsplatser. Figuren visar hur trafiken förväntas utvecklas mellan 2050 och 2050+ som konsekvens av tillkommande bebyggelse efter år 2050 och om färdmedelsmålet inte uppnås, dvs om andel biltrafik är samma som idag.



Skilnad i dygnsflöden år 2050+ (med dagens bilandel) jämfört med år 2050 (med dagens bilandel).

Idag finns problematik kring lång köbildning på Kortebovägen från Bergbackagatan till Talavidrondellen. Stor del av trafiken är förmodligen genomfartstrafik vars målpunkt inte är i centrum. Djupadalsleden är en tanke för att åtgärda köbildningen på Kortebovägen, som innebär att flytta ut genomfartstrafiken bort från Kortebovägen och per automatik centrum.

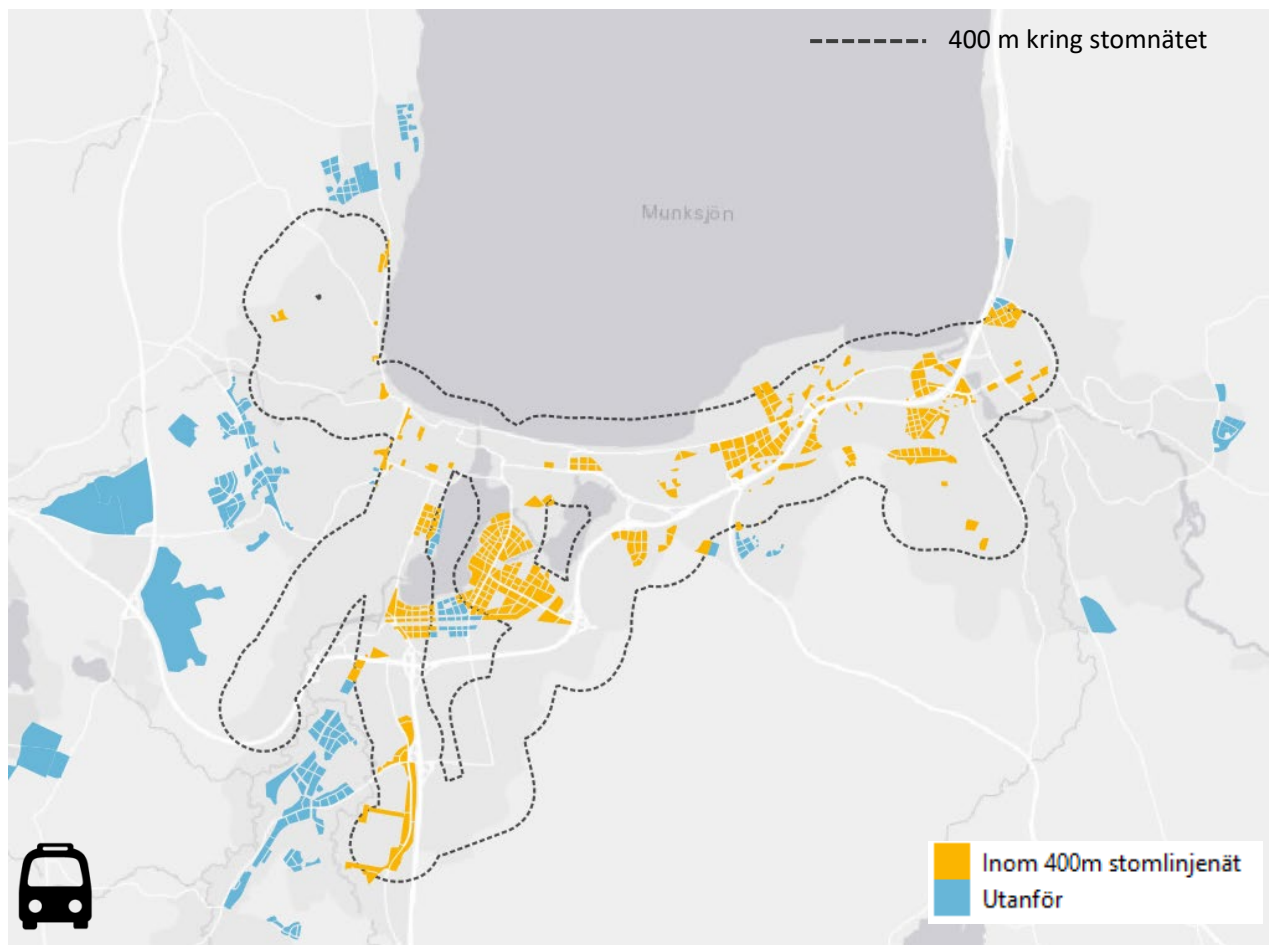
Link bars
Volume PrT [veh] - SCENARIO4 (AP)
Volume PrT [veh] SCENARIO4 - (AP)

Red bar: ≤ 0.00
Blue bar: > 0

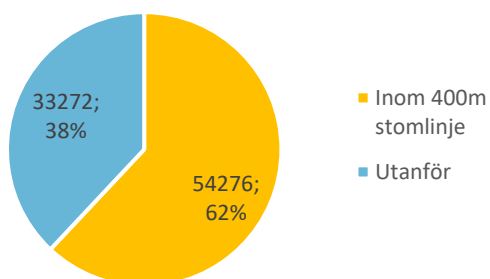
Skissat läge för Djupadalsleden visas i bilden nedan.



Bilaga 6 – 400m runt stomlinjenätet



Antal tillkommande **boende**
i planförslaget



Antal tillkommande **arbetsplatser**
(inkl. externa verksamhetsområden) i
planförslaget

