



Trivector.se

Trivector Rapport / Version 1.0



Trafikutredning Umeå C och Stallbacken

2025-05-22

Dokumentinformation

Titel: Trafikutredning Umeå C och Stallbacken

Projektnummer: 24165

Rapportnummer: 2025:33

Författare: Cristoffer Collander, Stina Hörтин. Thaddäus Tiedje

Medverkande: Francisco Malucelli

Kvalitetsgranskning: Erik Sjaunja

Beställare: Umeå kommun

Kontaktperson: Sarah Lundgren, Carl Rasmunds

Dokumenthistorik:

| Version | Datum | Förändring | Distribution |
|---------|------------|--------------------|--------------|
| 0.9 | 2025-03-06 | Granskningsversion | Beställare |
| 0.99 | 2025-04-04 | Komplettering | Beställare |
| 1.0 | 2025-05-22 | Slutversion | Beställare |

Innehållsförteckning

| | |
|--|-----------|
| 1. Sammanfattning | 4 |
| 2. Inledning | 1 |
| 2.1. Bakgrund och syfte | 1 |
| 2.2. Utredningens genomförande | 2 |
| 2.3. Tidigare utredningar | 2 |
| 3. Umeå C och Stallbacken år 2050 | 3 |
| 3.1. Beskrivning av planområdet | 3 |
| 3.2. Planerad bebyggelse | 4 |
| 3.3. Trafiknät | 4 |
| 4. Förutsättningar för analyser | 7 |
| 4.1. Beskrivning av metodik | 7 |
| 4.2. Jämförelsealternativ JA 2050 | 9 |
| 4.3. Testade scenarier för det framtida resandet | 13 |
| 5. Hur fungerar jämförelsealternativets trafiknät 2050? | 14 |
| 5.1. Scenario Målstyrt – Minskat resande och kapaciteten i vägnätet räcker | 14 |
| 5.2. Scenario ”Business as usual” – Biltrafiken står still | 16 |
| 5.3. Scenario ”Business as usual” 90% – Ett anpassat scenario för fortsatta analyserna av åtgärds paket | 17 |
| 5.4. Identifierade brister utifrån analyser av JA | 23 |
| 6. Prövade åtgärder år 2050 | 25 |
| 6.1. Förutsättning för analys av åtgärds paket | 25 |
| 6.2. Åtgärds paket 1 | 25 |
| 6.3. Åtgärds paket 2 | 32 |
| 6.4. Känslighetsanalyser | 33 |
| 7. Förslag på trafikstruktur och åtgärder | 40 |
| 7.1. Målstyrd planering för hållbart resande | 40 |
| 7.2. Vägnätet i området | 40 |

| | |
|---|-----------|
| 7.3. Mobilitetshus och parkering | 41 |
| 7.4. Kollektivtrafik | 42 |
| 7.5. Gång-och cykelnät | 42 |
| Bilaga 1 – Markanvändning och resematriser | 45 |
| Bilaga 2 – Kodning i Vissim | 53 |
| Bilaga 3 – ÅDT flöden | 57 |

1. Sammanfattning

Bakgrund och syfte

För området Stallbacken och Umeå C pågår arbete med ett planprogram som innebär ny bebyggelse och ny trafikinfrastruktur. Syftet med denna trafikutredning är att ge en inriktning för den fortsatta planeringen som också bidrar till kommunens mål om ökad andel hållbara resor i staden.

Utredningen ger förslag på framtida vägstruktur, gång- och cykelnät och lämpliga lokaliseringar av mobilitets- och parkeringshus. I utredningen har kapacitetsanalyser för år 2050 genomförts i syfte att kartlägga kapaciteten i systemet och finna lämpliga lösningar och åtgärder på problemen. En central utgångspunkt för utredningen har varit den strukturplan för Stallbacken som togs fram år 2021 tillsammans med andra utredningar som berör det aktuella området.

Hållbart resande som en möjliggörare för stadsutveckling

Kapacitetsanalyser har inledningsvis genomförts för att kartlägga utmaningar och problempunkter. Dessa analyser speglar år 2050, men med olika scenarier för den framtida trafikutvecklingen. Scenarierna har omfattat en utveckling som motsvarar ”business as usual”, där trafiken ökar i linje med prognoserna, men också en utveckling där kommunen når målsättningen om 65% hållbart resande. Därutöver har ett anpassat scenario prövats där resandenivån ligger på 90% av nivån i ”business as usual”-scenariot.

De problempunkter som identifierats när det gäller framkomlighet i vägtrafiksystemet handlar till största del om korsningspunkter och anslutningar till Anna Grönfeldts gata och Järnvägsallén. Kapacitetsbegränsningarna på Västra Esplanaden påverkar också systemet osm helhet.

En avgörande fråga när det handlar om kapacitet är dock vilken färdmedelsandel som antas i framtiden. I det målstyrda scenariot – där fler går, cyklar och reser kollektivt – uppstår i princip inga kapacitetsproblem i analyserna. Däremot, om trafiken utvecklas enligt ”business as usual” karaktäriseras trafiksituationen istället av köbildning, låsningar och betydande tillgänglighetsbrister. Detta understyrker vikten av en målstyrd planering avseende hållbart resande för att därmed möjliggöra en stadsutveckling i Umeå.

Förslag på åtgärder

I analyserna har olika åtgärder prövats. Åtgärds paket 1 omfattar åtgärder i vägnätet som matchar de kapacitetsbrister som ses. Det handlar om dels om utformning och reglering, men även lokalisering av mobilitetshus. Åtgärds paket 2 omfattar även ett införande av busskörfält i öst-västlig riktning längs Anna Grönfeldts gata – Järnvägsallén.

För området föreslås följande trafikstruktur och åtgärder:

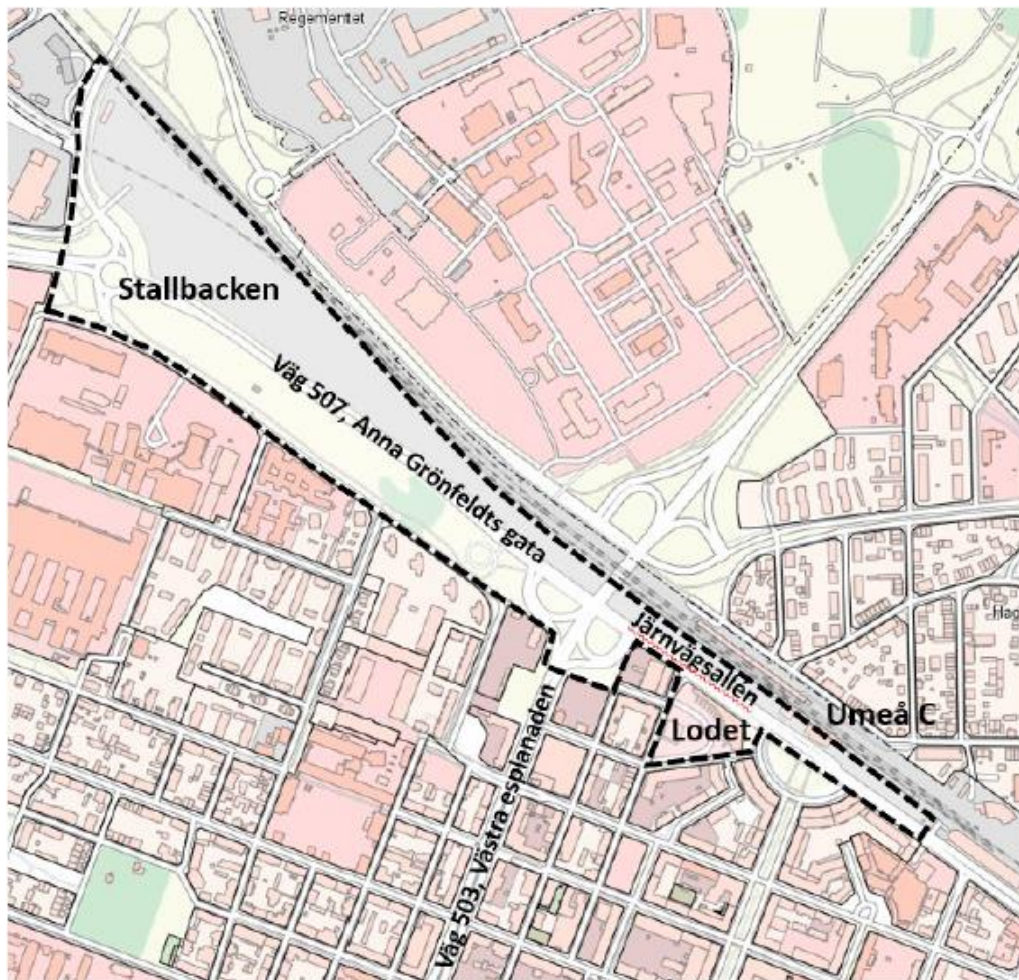
- ▷ Övergripande strategi och åtgärder för att öka andelen hållbart resande.
- ▷ Ett antal åtgärder i vägnätet avseende vägstruktur och korsningsutformning.
- ▷ Mobilitetshus lokaliseras i områdets västra del samt i Lodet. Det i strukturstudien föreslagna mobilitetshuse vid på- och avfarterna till Västra Esplanaden föreslås utgå på grund av ökad störningskänslighet i trafiksystemet.
- ▷ Utveckling av ett sammanhängande gång- och cykelnät.
- ▷ Att skapa ett busskörfält längs Anna Grönfeldts gata – Järnvägsallén kan vara en intressant åtgärd att bibehålla som utvecklingsmöjlighet för framtiden, men nyttan av ett införande beror på hur linjenätet utvecklas och hur behovet av framkomlighet ser ut.

2. Inledning

2.1. Bakgrund och syfte

Umeå kommun planerar för exploatering i nordvästra delen av centrala staden. Programområdet är beläget i den norra delen av Umeå stadskärna och omfattar området kring Umeå centralstation, kv. Lodet, området Stallbacken samt delar av Västra Esplanaden, Järnvägsallén samt väg 507 Anna Grönfeldts gata. Hela området gränsar i norr mot järnvägen.

Kommunen har påbörjat ett planprogram för området mellan Umeå C och Stallbacken med syftet att sammanställa och tydliggöra förutsättningarna för områdets framtida utveckling.



Figur 2-1 Avgränsning av programområdet. Källa: Umeå kommun

Denna trafikutredning har som mål att fördjupa tidigare analyser, undersöka alternativa lösningar och skapa en övergripande trafikstrategi för området. Utredningen ska utgöra ett planeringsunderlag för fortsatt planering och fokuserar på följande frågeställningar:

- Skapa en helhetsbild baserad på tidigare utredningar och identifiera viktiga aspekter för kommande planeringsfaser.
- Principer och lösningar för ett sammanhängande gång- och cykelnät
- Lokalisering av mobilitets-/parkeringshus.
- Struktur för vägtrafiksystemet, hierarki och funktioner.
- Analys av framtida trafikflöden genom trafiksimuleringar. Analyserna har tagit höjd för situationen när Västra länken öppnar.

2.2. Utredningens genomförande

Utredningen påbörjades oktober 2024 och färdigställdes april 2025. Viktiga utgångspunkter har varit de studier och utredningar som tidigare genomförts för området, liksom kommunens mål om ökad hållbarhet i transportsystemet.

Analys av vägtrafiksystemet har gjorts med simuleringsverktyget Vissim i syfte att förstå hur vägnätets kapacitet och tillgänglighet ser ut i 2050-perspektiv. Utifrån dessa analyser har olika åtgärds paket prövats i modellen.

Löpande avstämning kring resultat och slutsatser har skett med en projektgrupp från kommunen.

2.3. Tidigare utredningar

Under åren har ett flertal utredningar genomförts som berör det aktuella området, däribland:

- Trafikutredning Östra Dragonfältet, Trivector 2014.
- Utredning berörande framtida resecentrum och förslag på ny busstation, White 2014.
- Trafikutredning för Järnvägsallén, Trivector 2015.
- Trafikutredning för väg 503, Trivector 2019.
- Strukturstudie med förslag på framtida utformning av Stallbacken. Theory into practice, Trivector, veronikaborg, 2021.

3. Umeå C och Stallbacken år 2050

Umeås centrala delar kommer att förändras till år 2050. Förutom exploateringen av Stallbacken förväntas även den regionala busstationen ha flyttats, och Västra Esplanaden kommer att ha en ny vägsektion. I detta kapitel presenteras antagna förändringar för prognosåret 2050 gällande dessa områden.

3.1. Beskrivning av planområdet

Planområdet Stallbacken sträcker sig från Umeå C till Stallbacken och inkluderar kvarteret Lodet samt delar av Västra Esplanaden, Järnvägsallén och Anna Grönfeldts gata. Området gränsar i norr mot järnvägen och har historiskt präglats av fysiska barriärer i form av godsbangården och de tidigare europavägarna. Ett av planprogrammets mål är bland annat att minska dessa barriäreffekter och skapa en mer sammanhängande och integrerad stadsdel.



Figur 3-1 Lokalisering av planområdet i Umeå kommun.

Målet med planområdet är att skapa en mer tillgänglig och attraktiv stadsmiljö, där tidigare avskilda områden kan omvandlas till en levande del av centrala Umeå. Planförslaget kommer att ställas ut för samråd, vilket ger allmänheten och berörda aktörer möjlighet att lämna synpunkter innan det fastställs.

3.2. Planerad bebyggelse

År 2021 genomfördes en strukturstudie av TIP Arkitekter tillsammans med Trivector för att undersöka utvecklingsmöjligheterna i området Gamla Godsbangården i Umeå. Denna utredning har främst utgått från strukturstudien men med input från Umeå kommun. Områdena Vagnsbodarna, Skvadronen och Hammaren har tillkommit för att inkluderas i utredningen.

Planerna för Stallbacken omfattar främst mindre lägenheter i flerbostadshus, en gymnasieskola, verksamheter samt 3 mobilitetshubbar. Även en evenemangshall har utretts som möjligt tillskott. Området är också tänkt kompletteras med parker, torg och gångstråk för att förbättra tillgängligheten och stadslivet.



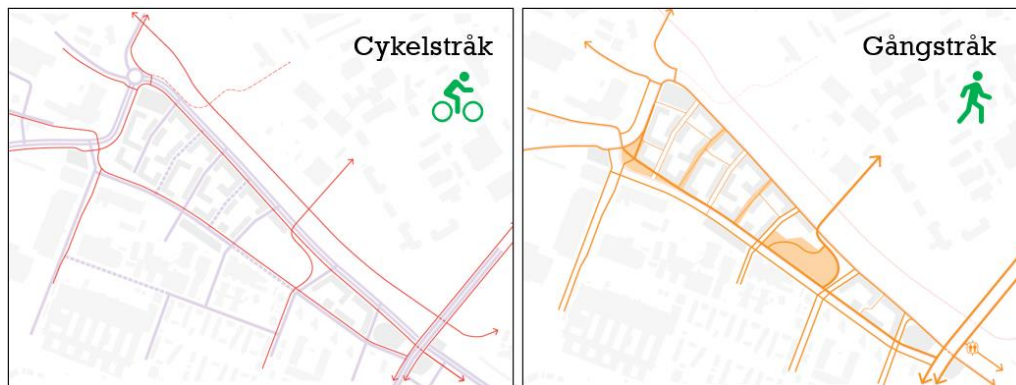
Figur 3-2 Strukturskiss kompletterad med föreslagen bebyggelse och tillhörande antal boende/elever. Källa: Strukturstudie Gamla godsbangården, Umeå (2021)

3.3. Trafiknät

Gång- och cykelstråk

Gång- och cykelvägarna planeras för att skapa trygga och smidiga förbindelser inom området och till resten av Umeå. Målet är att underlätta hållbara resor genom tydliga

stråk, separerade cykelbanor och förbättrade anslutningar till kollektivtrafiken. Breddade trottoarer och gångvänliga miljöer ska göra området mer tillgängligt och bidra till en levande stadsmiljö. I Figur 3-3 visas hur gång- och cykelnätet kan komma att se ut i området.



Figur 3-3 Förslag till gång- och cykelstråk enligt framtagen stukturstudie. Källa: Strukturstudie Gamla Bangodsvägen, Umeå (2021)

Vägnät

Vägnätet i Stallbacken planeras med fokus på att minska biltrafikens dominans och prioritera hållbara transportalternativ. Tillgänglighet för bil och gods säkerställs genom anpassade gator, men ytorna utformas så att gång-, cykel- och kollektivtrafik får företräde. Godstransporter och nödvändig biltrafik kommer att styras via strategiska anslutningar för att minimera genomfartstrafik och skapa en mer stadsmässig och tillgänglig miljö.

Utformningen av vägnätet enligt strukturstudien innebär att dagens på- och avfart till Västra esplanaden får en ny mer stadslignande struktur samt kopplas ihop med Ridvägen som löper söder om planområdet. Området ansluter mot Anna Grönfeldts gata samt mot Ridvägen via fyra nya tvärgående gator, se Figur 3-4. Längs med Ridvägen, vid Ridhusparken, planeras hastighetsreducerande åtgärder för att skapa ett mer trafiksäkert stråk där många oskyddade trafikanter kommer röra sig.

4. Förutsättningar för analyser

I detta kapitel beskrivs förutsättningar för modellen och antaganden om trafiknätet som ligger till grund för simuleringarna i PTV Vissim. Simuleringar har utförts för prognosår 2050.

Mer detaljer gällande markanvändning, trafikflöden och kodning finns i Bilaga 1 och 2.

4.1. Beskrivning av metodik

För att analysera effekten av den nya exploateringen på trafiksystemet har simuleringsverktyget Vissim använts för prognosår 2050.

I Vissim görs en så kallad dynamisk simulering. Förenklat kan det beskrivas att i en första iterationen väljer alla resenärer som ska åka från A till B den rutt med den kortaste restiden utan att ta hänsyn till trängsel. I nästa iteration byter vissa resenärer rutt baserat på hur den totala restiden mellan A och B upplevdes i föregående iteration. När ingen resenär kan minska sin restid genom att välja en annan rutt har konvergens uppnåtts vilket innebär att modellen speglar ett sannolikt resmönster. Modellen kan därför beskriva hur resenärerna ändrar sina ruttval som effekt av köer och restider, vilket gör verktyget användbart för att analysera effekter på systemnivå.

Resandet och trafikflödena baseras på kommunens efterfrågemodell och makroskopiska modell i Sampers/Emme¹ (Sampers 3) för 2050. Markanvändningen har setts över och Vissim-modellen har i vissa delar anpassats för att stämma med kommunens exploateringsplaner. Då markanvändningen för Stallbacken var för låg i modellen jämfört med kommunens senaste planer har en alstring även inkluderats för att inte flödet ska underskattas. Mer information om antaganden och beräkningar i bilaga 1.

Den övergripande modellen genererar trafikflöden för både dygn och förmiddagens maxtimme. Eftersom Vissim simulerar en timme har matriserna för förmiddagens maxtimme använts som underlag.

I bilaga 3 redovisas beräknad årsmedelsdygntrafik ÅDT år 2050 för delar av vägnätet.

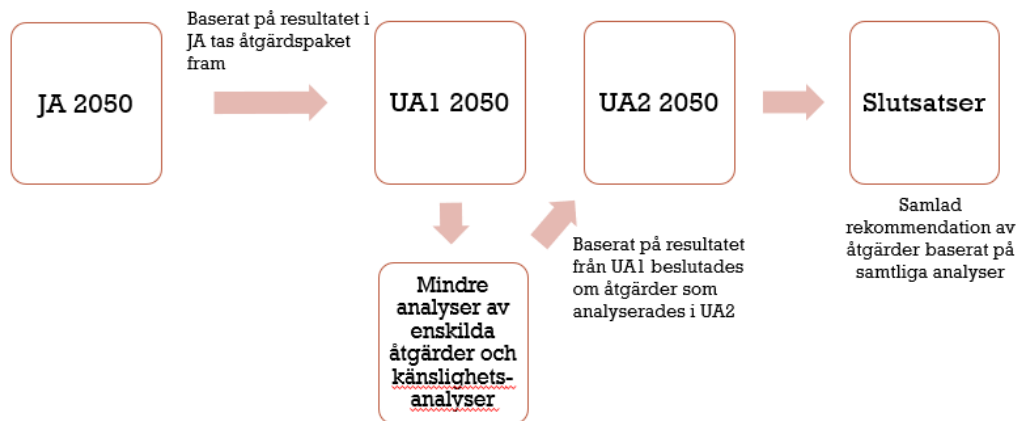
¹ De prognoser som använts från Sampers/Emme är ”Hållbarhetsscenario 2050 och ”Business as usual 2050”. Modellen skickades av kommunen vid starten av uppdraget, hösten 2024.



Figur 4-1 Schematisk bild över processen mellan Sampers och Vissim

Jämförelsealternativet (JA) utgår i princip från strukturstudien för Stallbacken och tidigare utredning av området kring Umeå C. För JA har analyser gjorts med olika prognoser avseende resandet, dels med ett scenario som speglar ”Business as usual” och dels med ett scenario där kommunen når sitt mål om ökad andel hållbart resande (65% av alla resor görs med hållbara färdmedel). Dessa inledande analyser har gett en förståelse för kapaciteten i vägnätet och vilka utmaningar som finns kopplat till kapacitet och tillgänglighet.

Baserat på analyserna av JA har olika **åtgärds paket** (utredningsalternativ UA) prövats. Figuren nedan visar hur utredningsalternativen tagits fram. UA1 formades i syfte att hantera de problem avseende kapacitet och trängsel som uppstod i trafiknätet utan åtgärder. UA2 togs fram i syfte att även pröva införande av kollektivtrafikkörfält i öst-västlig riktning. UA beskrivs mer i kapitel 5.

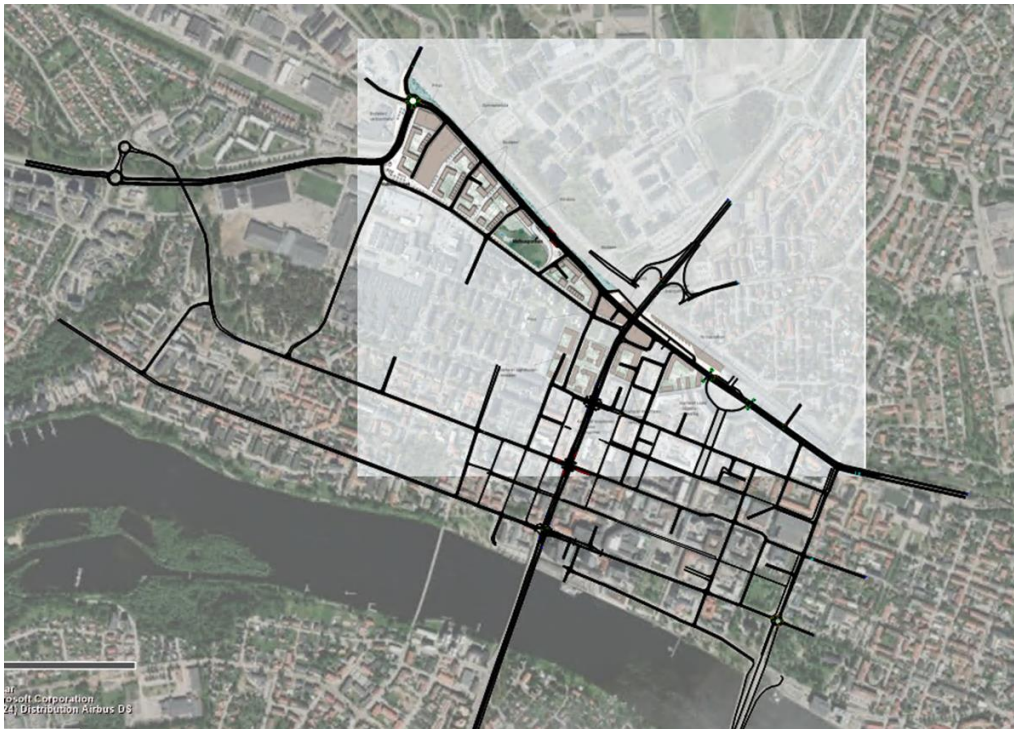


Figur 4-2 Schematisk figur över processen simulerade scenarion

4.2. Jämförelsealternativ JA 2050

Vägnät

Figur 4-3 visar simuleringsmodellens avgränsning.



Figur 4-3 Uppbyggt modellområde (PTV Vissim).

Modellen har anpassats för planeringen inom utredningsområdet Stallbacken-Umeå C. Ytterligare justeringar har gjorts i modellen utanför planområdet vilka tagits fram iterativt. Hastighetsreducerande åtgärder infördes på parallellgator (Hovrättsgatan och Bankgatan) till Västra Esplanaden då smittrafiken blev orimligt hög. Det gjordes även justeringar för vägnätet öst om Västra Esplanaden för att överensstämna med dagens utformning (tex justering av enkelriktning). Analyserna bygger på att Brogatan som idag ej är öppen för biltrafik på hela sträckan.

Nedan beskrivs kortfattat vilka förändringar som genomförts i modellen för respektive område.

Stallbacken

Trafiknätet har till stor del kodats in enligt framtagen strukturskiss (se kapitel 3.2). Alla anslutningar från Stallbacken mot Anna Grönfeldts gata är reglerade med väjningsplikt, vilket innebär att trafiken på Anna Grönfeldts gata har företräde. Samtliga svängrörelser till och från Stallbacken är tillåtna, vilket innebär att fordon som svänger vänster både in i och ut från området behöver korsa två körfält. Samtidigt måste dessa fordon vara

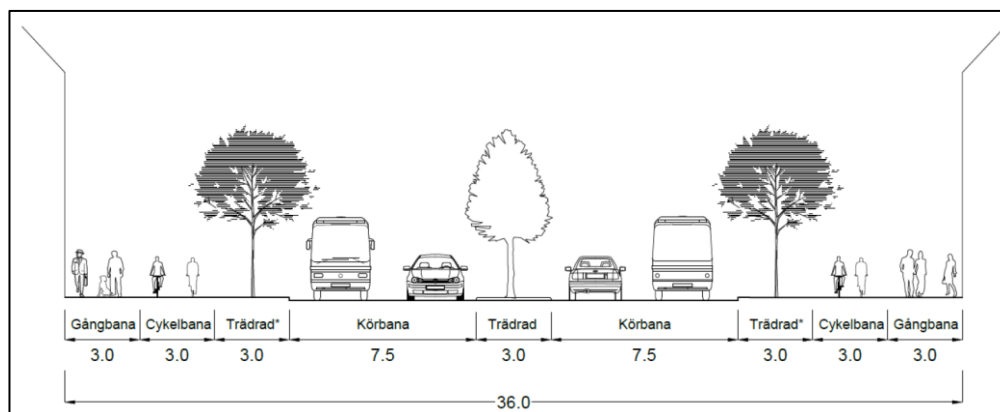
uppmärksamma på trafikflödet och hitta en tidslucka i påsvängskörfältet för att kunna genomföra svängen på ett säkert sätt.

Inom området förväntas samtliga vägar ha en skyltad hastighet på 40 km/h bortsett från Ridvägen längs med Ridhusparken där hastigheten sänks ytterligare genom hastighetsreducerande åtgärder. I modellen kodas därför denna sträcka ner till 20 km/h. Hastigheten på Anna Grönfeldts gata är idag 60 km/h men har enligt input från Umeå kommun sänkts ner till 40 km/h.

Gång- och cykelpassager har placerats ut i korsningspunkter i enlighet med stråken som visas i Figur 3-3.

Västra Esplanaden

I tidigare utredning (Trafikutredning väg 503) har två olika alternativ för placering av kollektivtrafikkörfält längs Västra Esplanaden analyserats: mittförlagda och sidoförlagda körfält. I denna utredning har en sektion enligt nedan legat till grund för analyserna. Kollektivtrafikkörfälten släpper just innan alla korsningspunkterna på västra Esplanaden för att göra plats för svängande biltrafik, vilket ökar kapaciteten i korsningspunkterna.

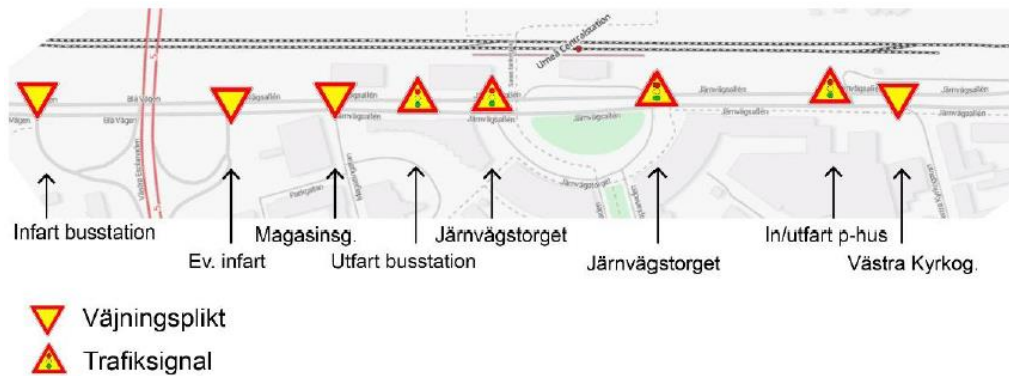


Figur 4-4 Gatusektion med sidoförlagda kollektivtrafikkörfält. Källa: Umeå kommun

Järnvägsallén och bussterminalen

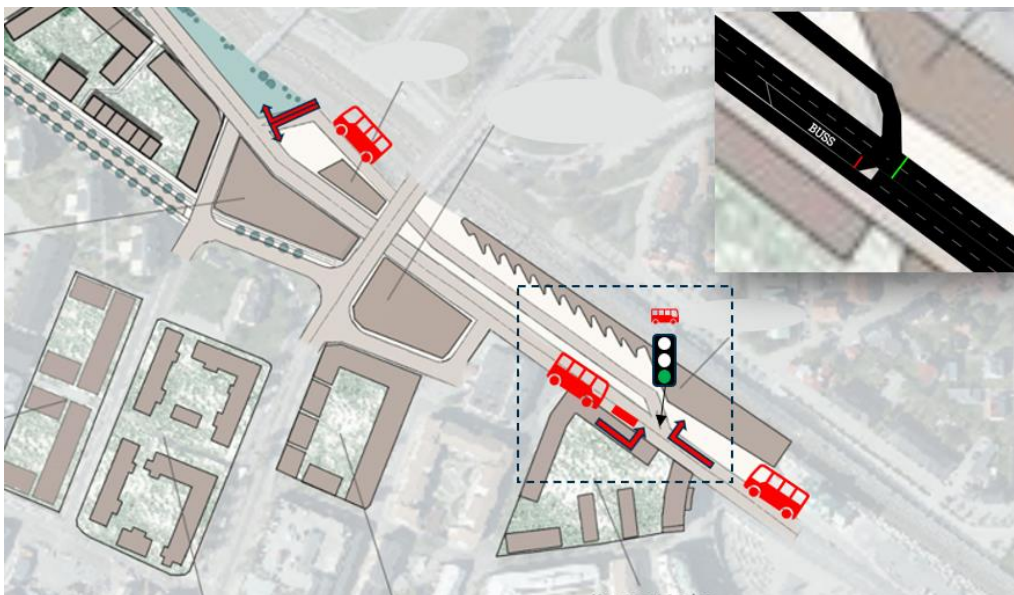
Järnvägsallén kodas om med utformning och korsningsregleringar som rekommenderades i Trafikutredning Järnvägsallén², se Figur 4-5.

² Trivector (2015). Trafikutredning Järnvägsallén – Nytt resecentrum och parkeringshus i Umeå



Figur 4-5 Rekommenderade regleringsformer i respektive korsning längs Järnvägsallén. Källa: Trivector (2015)

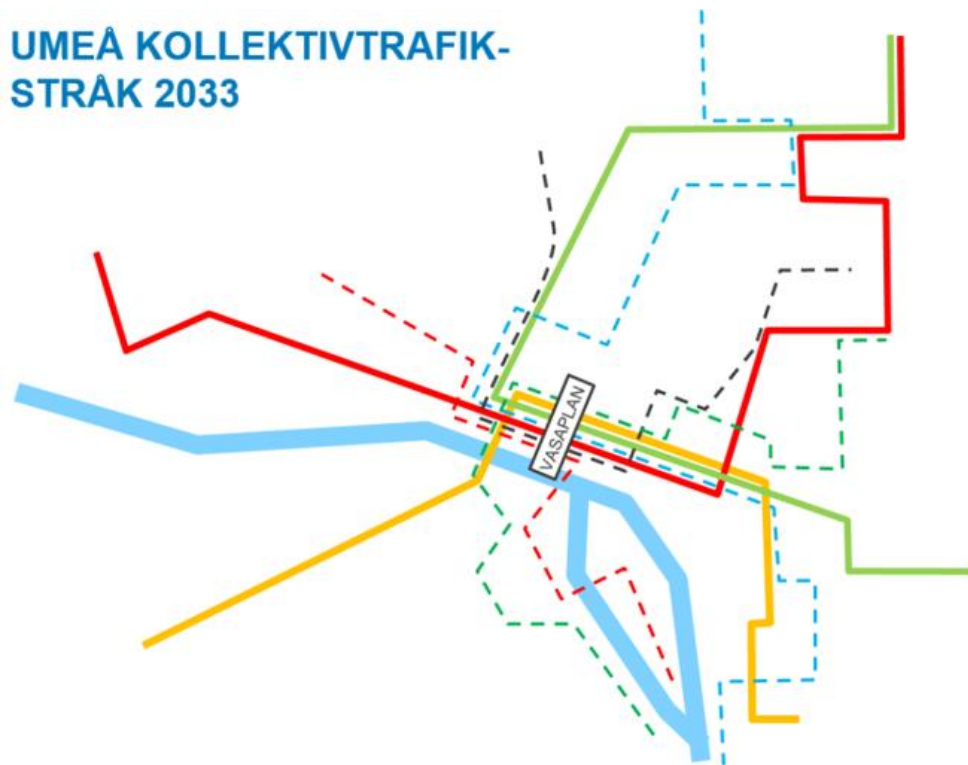
Förändringarna mot dagens utformning är signalreglerad korsning vid bussinfarten till terminalområdet samt vid parkeringshuset öst om terminalen. Samtliga busslinjer som trafikerar den nya bussterminalen vid Järnvägsallén antas åka in till busshållplatserna på terminalområdet via den nya infarten. Ett kort kollektivtrafikkörfält läggs in i östgående riktning för vänstersvängande bussar och en trafiksignal som stoppar trafiken i den västliga riktningen på Järnvägsallén. Detta för att säkerhetsställa att bussen enkelt kan ta sig in till terminalområdet. Trafiksignalen är detektorstyrd och slås alltså bara på en kort stund vid behov.



Figur 4-6 Trafiksignalreglering med bussprioritet och kort kollektivtrafikkörfält i det norra körfältet (för östgående busstrafik) vid den nya terminalinfarten. Södra körfältet i östgående riktning påverkas inte av signalen.

Kollektivtrafik

Busslinjenätet i modellen bygger i stort på det linjenät som togs fram i en utredning från 2016³, se Figur 4-7 nedan, med förslag på linjenät för både den lokala och regionala busstrafiken i centrala Umeå. Vissa justeringar har genomförts för att anpassa modellen till den nya vägstrukturen inom utredningsområdet, men trafikeringen antas i huvudsak vara densamma.



Figur 4-7 Schematisk skiss över förslag till framtida busslinjenät. Källa: Trivector (2016) - Nod- och linjenätsutredning.

Gång- och cykeltrafik

Antal gång- och cykelresor har hämtats från Umeås Sampers/Emme-modell. Dessa flöden har därefter placerats ut i modellen vid passager enligt den föreslagna strukturen (kapitel 3.2) för att fånga kapacitetspåverkan på övrig trafik. Se bilaga 2 för mer detaljer.

³ Trivector (2016): Nod- och linjenätsutredning - Marknadsanalys och förslag till framtida kollektivtrafiknoder och -stråk

4.3. Testade scenarier för det framtida resandet

Jämförelsealternativet har analyserats med tre olika scenarier för det framtida resandet. Syftet med dessa inledande analyser har varit att förstå var det finns problempunkter, som grund för att ta fram ett förslag till trafiklösningar och struktur för området. De tre scenarierna är:

- ▷ **Scenario Målstyrt:** Kommunen når målet om 65 % hållbara resor (kollektivtrafik, cykel och gång) år 2050.
- ▷ **Scenario ”Business as usual”:** Resandet utvecklas enligt ”business as usual” fram till 2050.
- ▷ **Scenario ”business as usual” 90:** Ett scenario där resandet motsvarar 90 % av resandet i scenario ”Business as usual” 2050. Scenariot är framtaget för att kunna pröva och utvärdera olika åtgärds paket.

5. Hur fungerar jämförelsealternativets trafiknät 2050?

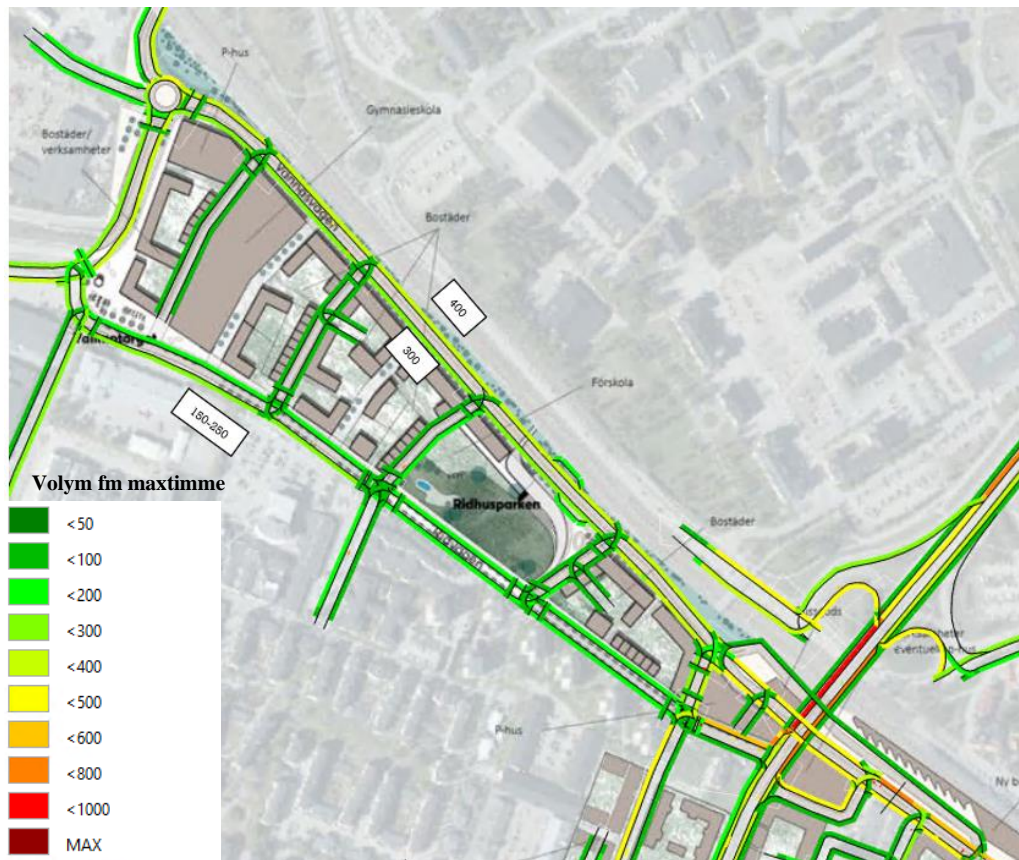
Flera scenarier har simulerats i utredningen, där både trafikmängden och förändringar i trafiknätet har varierats. I detta kapitel presenteras de simulerade scenarion som baseras på förutsättningarna enligt kapitel 3.

5.1. Scenario Målstyrt – Minskat resande och kapaciteten i vägnätet räcker

I det målstyrda scenariot år 2050, där 65% av alla resor sker med hållbara färdmedel, förväntas den totala trafikmängden till och från centrala Umeå minska jämfört med 2017. Detta medför att några större kapacitetsproblem under förmiddagens maxtimme inte förväntas uppstå.

De högsta trafikflödena, omkring 1 000 fordon, förekommer på den norra delen av Västra Esplanaden, särskilt i södergående riktning vid Järnvägsallén under förmiddagens maxtimme. Här är det många fordon som både fortsätter på söderut på Västra Esplanaden och svänger av mot Järnvägsallén.

I området kring Stallbacken blir trafikflödena lägre. Ridvägen beräknas ha ett trafikflöde på 180–280 fordon per riktning, medan Anna Grönfeldts väg förväntas ha 300–400 fordon per riktning under förmiddagens maxtimme.



Figur 5-1 Antal fordon under förmiddagens maxtimme, prognosår 2050 med målstyrt resande

Simuleringen visar att medelkölängderna i trafiksystemet under maxtimmen är mycket låga, vilket indikerar att framkomligheten i stort sett bibehålls även vid högrafik. Eventuella köbildningar är begränsade till enstaka platser, exempelvis vid anslutningar till större leder och signalreglerade korsningar. Totalt sett förväntas dock väntetiderna vara korta, och trafikflödet kan hanteras utan betydande påverkan på restider eller kapacitet.

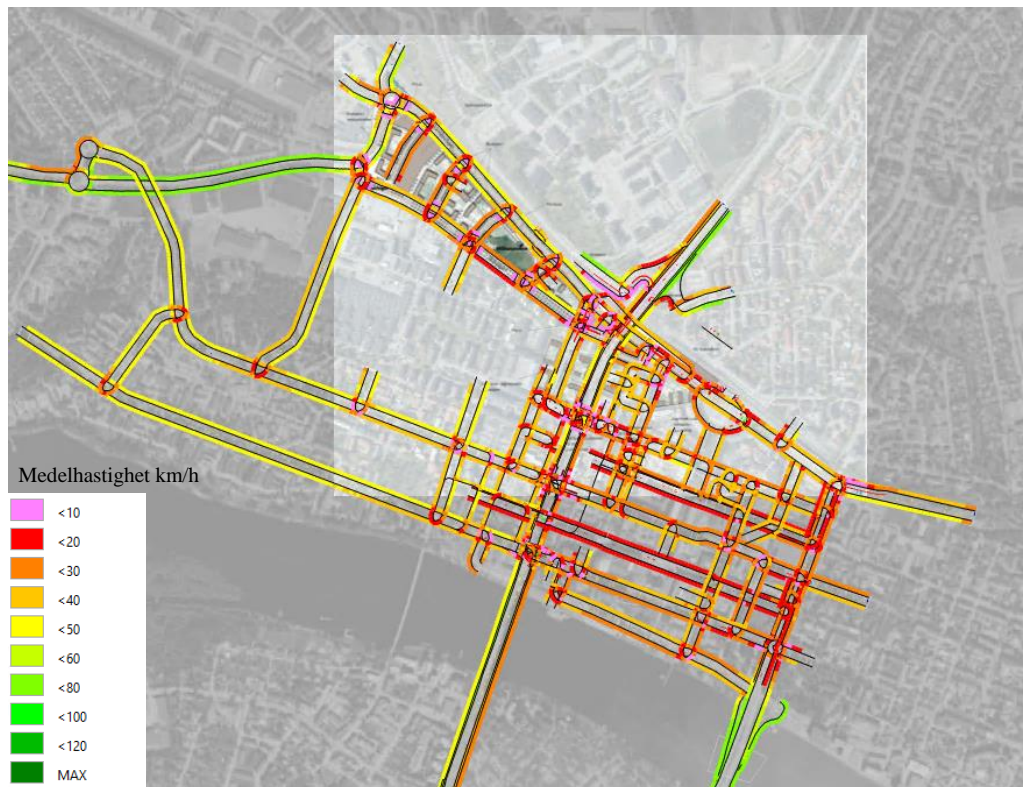


Figur 5-2 Medelköer(rött) under förmiddagens maxtimme, prognosår 2050 med målstyrt resande. Bilden visar att köproblematiken i princip är obefintlig i det målstyrda scenariot.

5.2. Scenario "Business as usual" – Biltrafiken står still

Med resande enligt dagens resvanor år 2050 förväntas en kraftig ökning av trafiken i hela systemet, trots att Västra länken bidrar till färre genomresande. Detta beror på att andelen resor med start- och slutpunkt i centrala Umeå ökar markant. Samtidigt minskar kapaciteten, särskilt på Västra Esplanaden, där antalet körfält för biltrafik reduceras.

Trafikflödena blir så höga att modellen inte konvergerar, vilket innebär att en stabil lösning inte kan hittas. Systemet är överbelastat, och köbildning sprider sig genom nätverket, vilket leder till stora trafikstockningar och låsningar. I Figur 5-3 visas en exempelbild på resulterande medelhastigheter i vägnätet när modellen har svårt att konvergera.



Figur 5-3 Exempelbild på medelhastigheter (ger en indikation på var köbildningen sker) som uppstår på grund av de högra trafikflödena. Modellen konvergerar inte.

Att analysera de resulterande trafikflödena och kölängderna bör därför göras med viss försiktighet.

5.3. Scenario "Business as usual" 90% – Ett anpassat scenario för fortsatta analyserna av åtgärdspaket

Detta scenario har skapats för att ha ett relevant scenario för att analysera åtgärdspaket kopplat till Stallbacken och Umeå C. I det målstyrda scenariot fanns i princip inga kapacitetsbrister, medan modellen låste sig i scenario "business as usual". I detta scenario har resematrisen justerats till 90% av resandevolymer i 2050 BAU, vilket är en nivå där modellen konvergerar och ger mer pålitliga resultat.

Trafikmängden är som allra störst på norra delen av Västra Esplanaden på viadukten samt under viadukten på Järnvägsallén under morgonens maxtimme. Då det är begränsad kapacitet på de lokala gatorna är det på de större vägarna som de mesta av trafiken samlas. Västra Esplanaden har begränsad kapacitet vilket leder till mer trafik åker via väg 92 – Anna Grönfeldts gata- Järnvägsallén och Östra Kyrkogatan.



Figur 5-4 Fordonsvolym under förmiddagens maxtimme, prognosår 2050 med 90% av BAU

Relativ fördröjning är ett bra mått för att se var framkomligheten är dåligt i vägnätet. Att titta på både fördröjning och körlängder är viktigt eftersom de ger en kompletterande bild av hur en trafiklösning fungerar. Fördröjning visar hur mycket tid trafikanterna förlorar och påverkar framkomlighet och restid, medan körlängd visar hur mycket utrymme köerna tar upp och där det finns risk för exempelvis blockeringar. Eftersom en korsning kan ha låg fördröjning men ändå långa köer eller tvärtom krävs båda måtten för att kunna utvärdera lösningarna. I Figur 5-5 är det tydligt var det går långsamt i systemet. Det är framför allt i samma stråk där det är mest total trafik under maxtimmen.

Förseningstid: Skillnaden mellan den faktiska restiden och den ideala restiden (föresatt ingen trängsel eller stopp).

$$\text{Relativ fördröjning} = \text{Förseningstid} / \text{Total Restid}$$

- **Hög relativ försening (% nära 100)** → Kraftig trängsel, ryckig trafik med många stopp.
- **Låg relativ försening (% nära 0)** → Nära fri flödesförhållanden, minimal trafikstörning.



Figur 5-5 Fördörning (%) under förmiddagens maxtimme, prognosår 2050 med 90% av BAU

- ▷ **Östra nerfarten till Järnvägsallén** – Här uppstår betydande fördörningar, främst för vänstersvägande fordon, särskilt bussar, som har svårt att ta sig ut i korsningen. Detta skapar en köbildning som sprider sig bakåt till bussgatan på Västra Esplanaden. Tillfarten måste både lämna företräde för genomgående trafik längs Järnvägsallén och för fordon som svänger vänster från Järnvägsallén upp mot Västra Esplanaden, vilket ytterligare bidrar till fördörningarna.
- ▷ **Vänstersvängen från Järnvägsallén till Västra Esplanaden norrut** – En kö bildas längs Järnvägsallén för fordon som ska svänga vänster, eftersom det är svårt att hitta en lucka i det omfattande östgående trafikflödet på Järnvägsallén.
- ▷ **Magasinsgatan** – Här uppstår även svårigheter för fordon att ta sig ut, särskilt för vänstersvägande trafik. Dessa fordon blockeras både av det höga östgående trafikflödet på Järnvägsallén och av kön som bildas vid korsningen upp mot Västra Esplanaden i norrgående riktning. Detta leder till ytterligare fördörningar och kan påverka trafikflödet i området.
- ▷ **Västra nerfarten till Anna Grönfeldts gata** – Hög fördörning som effekt av det höga flödet på Anna Grönfeldts gata.

- ▷ **Utfarten från Bussterminalen** – I den nya fyrvägskorsningen är det enbart busstrafik som ska ut från terminalen, men betydande fördröjningar uppstår innan bussarna kan hitta en lucka i trafiken. Problemet är särskilt påtagligt för bussar som ska korsa Järnvägsallén för att nå upp till Västra Esplanaden.
- ▷ **Utfarten från Mobilitetshuset Östra sidan av Västra Esplanaden** – Trafikmängden som lämnar mobilitetshuset är relativt låg, men fordonen har svårt att ta sig ut på både Järnvägsallén och Anna Grönfeldts gata. Detta beror på de höga trafikflödena på dessa vägar, vilket begränsar möjligheten att hitta en lucka för att köra ut.
- ▷ **Korsningar längs Västra Esplanaden** – Det blir en del fördröjningar vid samtliga korsningspunkter längs Västra Esplanaden. Speciellt vid Västra Norrlandsgatan.

Ett annat relevant mått är kölängder. I Figur 5-6 presenteras medelkölängder under eftermiddagens maxtimme. Vid korsningen mellan Järnvägsallén upp till Västra Esplanaden uppstår en genomsnittlig kö på cirka **120 meter**. Dessutom bildas en kö som sträcker sig från rampen ner till Järnvägsallén och vidare bakåt längs bussgatan på Västra Esplanaden, vilket påverkar trafikflödet i området.

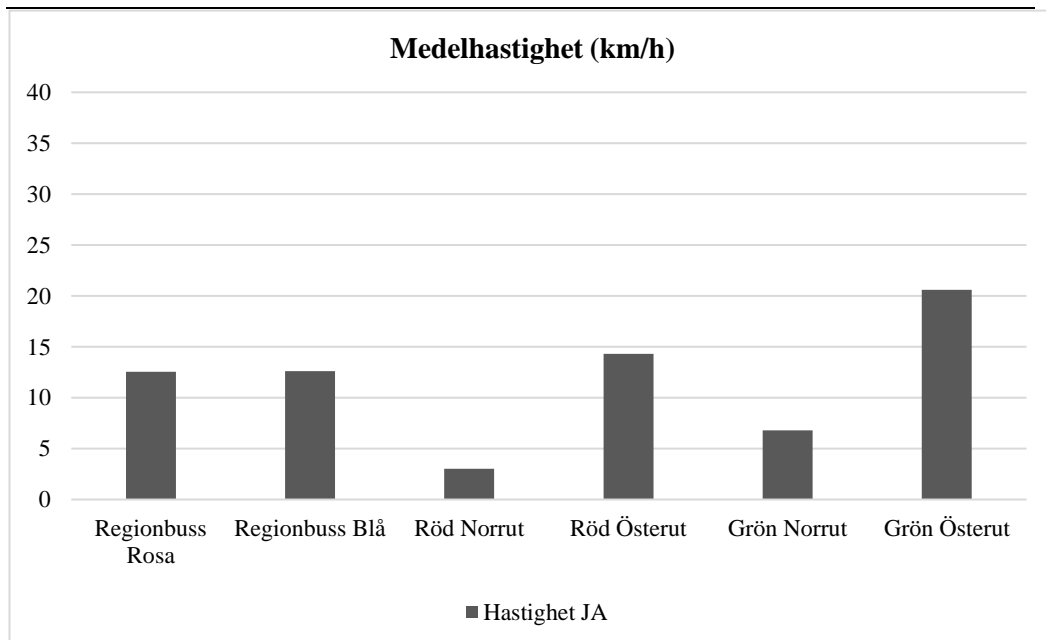


Figur 5-6 Medelköer (rött) under förmiddagens maxtimme, prognosår 2050 med 90% av BAU

Maxköer visar var trafiksystemet är mest belastat och var kapacitetsbrister kan uppstå. Det hjälper till att identifiera kritiska punkter i vägnätet. I Figur 5-7 visas maxkön som uppstår någon gång under maxtimmen (notera dessa köer behöver ej vara samtidigt).



Figur 5-8 Prövade dragningar av busslinjer för prognosår 2050 i syfte att få en bild av framkomligheten



Figur 5-9 Medelhastigheter för busstrafik enligt Scenario "Business as usual" 90% 2050

5.4. Identifierade brister utifrån analyser av JA

Analyserna av JA visar var det finns kapacitetsproblem i systemet, se Figur 5-10.



Figur 5-10 Identifierade problempunkter i vägnätet enligt de simulerade JA scenarierna

1. In- och utfarter till Anna Grönfeldts väg

År 2050 förväntas trafikflödena på Anna Grönfeldts gata öka, vilket medför utmaningar för trafiksäkerheten och framkomligheten. Särskilt problematiskt blir det för fordon som behöver genomföra vänstersvängar till och från det lokala vägnätet vid Stallbacken. Den ökade trafikmängden leder till längre väntetider men framför allt en högre risk för konflikter mellan fordon, vilket kan resultera i både försämrad kapacitet och en ökad olycksrisk.

2. Korsningspunkten Ridvägen/Anna Grönfeldts gata/Bussutfart

Det är problem att ta sig ut i korsningen mot Anna Grönfeldts gata när man kommer från Västra esplanaden. Det beror på höga flöden och väjningsplikt. Problematiken är särskilt tydlig i scenarier där hållbarhetsmålen inte uppnås. I ett Business as usual-scenario blir köbildningen så omfattande att det leder till låsningar i systemet, där modellen inte längre konvergerar på grund av de omfattande köerna. Om trafikflödet i

stället kan reduceras till 90% av trafiken undviks låsningar. Dock kvarstår både köbildning och betydande fördröjningar.

Utfarten från bussterminalen har också utmaningar med att ta sig ut i korsningen mot Anna Grönfeldts gata, trots att den genomsnittliga kölängden är relativt kort. Fördröjningarna visar dock på en tydlig problematik, vilket tyder på att bussarna har svårt att hitta tillräckliga luckor i trafikflödet för att smidigt kunna ansluta till huvudgatan.

3. Korsningen Ridvägen/Anna Grönfeldts gata

Då det är omfattande trafik som vill ta sig till Anna Grönfeldts gata från Västra Esplanaden blir detta en rörig korsningspunkt. Det bildas kö igenom korsningen stundtals vilket ger tillfälliga blockeringar.

Nya korsningen bidrar till en ny koppling och fler trafikanter väljer att i stället använda Ridvägen, trots att den har en lägre kapacitet jämfört med Västra Esplanaden. Ridvägen är utformad som en lokal gata och kan inte hantera en större trafikmängd.

4. In- och utfart mobilitetshus – Anna Grönfeldts gata

Trafikmängderna till och från mobilitetshuset är inte särskilt höga, men dess placering i gatunätet bidrar ändå till att fördröjningar uppstår. Anna Grönfeldts gata kommer år 2050 få höga trafikflöden, vilket innebär att en ytterligare in- och utfart från mobilitetshuset ökar komplexiteten i trafikmiljön och leder till ökad störningskänslighet. Därtill är avstånden mellan korsningspunkterna längs sträckan korta, vilket ytterligare kan bidra till begränsad framkomlighet och ökad risk för köbildning.

5. Korsningen Västra Esplanaden/Järnvägsallén

Köbildningar på Järnvägsallén för fordon som ska upp till Västra Esplanaden, bildas lång kö och som ofta blockerar Magasinsgatan.

6. Korsningen Järnvägsallén/Magasinsgatan

Köbildning på Magasinsgatan, vänstersvängande har svårt ta sig ut som både beror på högt flöde på Järnvägsallén samt att kön för de som ska upp till Västra Esplanaden/Västra Esplanaden blockerar.

7. Korsningspunkter längs Västra Esplanaden

Fördröjningar uppstår vid samtliga korsningspunkter längs Västra Esplanaden, men är särskilt påtagliga vid korsningen med Västra Norrlandsgatan.

6. Prövade åtgärder år 2050

Baserat på bristerna som identifierats i analys av jämförelsealternativet har åtgärdsförslag tagits fram och prövats i modellen. I detta kapitel presenteras åtgärderna och resultat.

6.1. Förutsättning för analys av åtgärds paket

Analyserna av åtgärds paket är gjorda med resematrisen i scenario ”Business as usual” 90 %. Resandet går alltså i riktning mot kommunens mål om hållbart resande men har inte nått hela vägen fram till år 2050.

För att förbättra trafikflödet och minska fördröjningar i det aktuella området har ett åtgärds paket tagits fram. Dessa åtgärder syftar till att optimera framkomligheten, särskilt för kollektivtrafik, samt att öka trafiksäkerheten och förbättra kapaciteten i viktiga korsningar. Genom att genomföra dessa förändringar förväntas kortare restider, minskad trängsel och en mer effektiv trafikföring för både bil- och busstrafik. Nedan följer en genomgång av föreslagna åtgärder och deras förväntade effekter.

I analysprocessen har lösningar prövats iterativt, vilket mynnat ut i två åtgärds paket enligt nedan.

Åtgärds paket 1 omfattar förändringar i vägnät och lokalisering av mobilitets- och parkeringshus.

Åtgärds paket 2 prövas därutöver effekten av att införa ett kollektivtrafikkörfält längs Järnvägsallén-Anna Grönfeldts väg.

6.2. Åtgärds paket 1

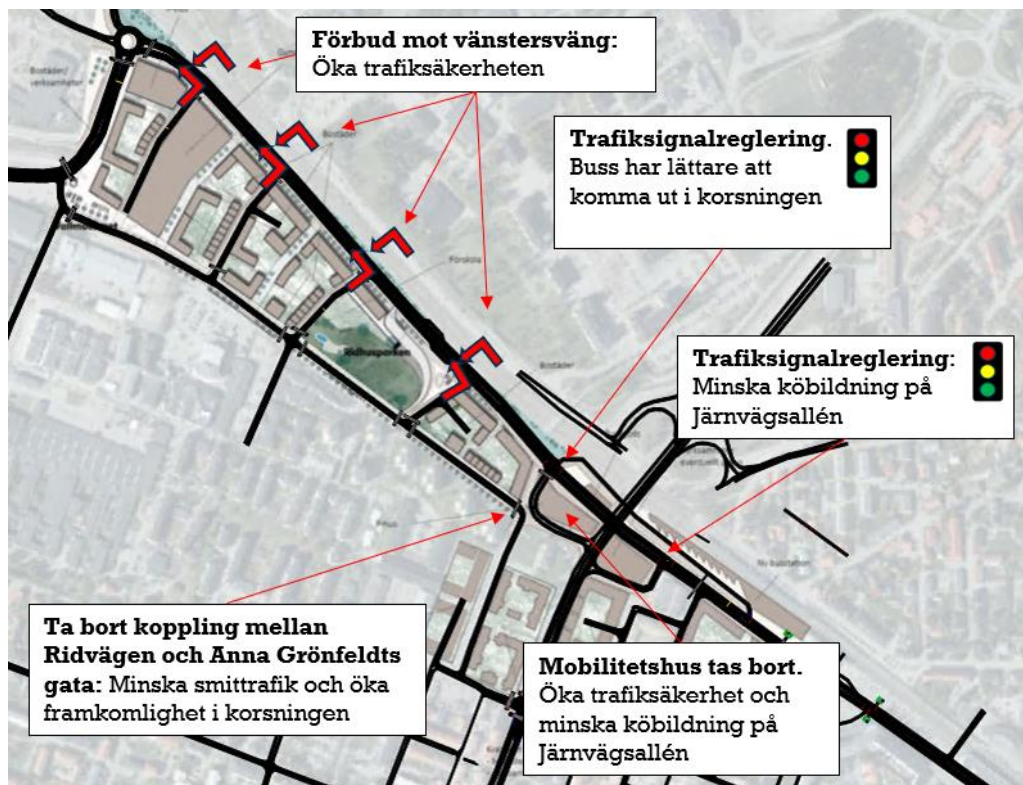
Paketets innehåll

Nedan beskrivs samtliga åtgärder som ingår i Åtgärds paket 1. Se Figur 6-1 för att underlätta lokaliseringen av åtgärderna.

- ▷ **Förbud av vänstersväng till och från Stallbacken:** Minskar konflikter i trafiken och förbättrar flödet längs huvudvägarna genom att eliminera svårhanterade vänstersvägar. Vänstersvägande som behöver korsa flera körfält med höga trafikflöden bidrar även till en mer osäker trafikmiljö.
- ▷ **Ta bort koppling mellan Ridvägen och Anna Grönfeldts gata:** Förhindrar oönskad genomfartstrafik och minskar belastningen på Anna Grönfeldts gata, vilket ger bättre framkomlighet och ökad säkerhet.
- ▷ **Trafiksignalreglering i korsningspunkten Anna Grönfeldts gata/ terminalutfart:** Förbättrar möjligheten för bussarna att ta sig ut från

terminalen utan långa fördröjningar, vilket gör kollektivtrafiken mer punktlig. Trafiksignal ger även möjlighet att välja var köer ska ställas.

- ▷ **Trafiksignalreglering vid på- och avfart mot Västra Esplanaden:** Minskar risk för köbildning på för västgående trafik på Järnvägsallén som ska ansluta Västra Esplanaden för fortsatt resa norrut.
- ▷ **Mobilitetshus i östra Stallbacken tas bort (500 platser):** Minskar konflikter i trafiken och förbättrar flödet längs huvudvägarna genom att eliminera svårhanterade vänstersvängar. Skapar också utrymme för en bättre korsningsgeometri. Parkering (165 platser) som användas av boende för Stallbacken flyttas till underjordiska garage i Stallbacken. De övriga mobilitetshusen, Lodet samt det i den nordvästra delen av Stallbacken, kvarstår enligt strukturskissen.

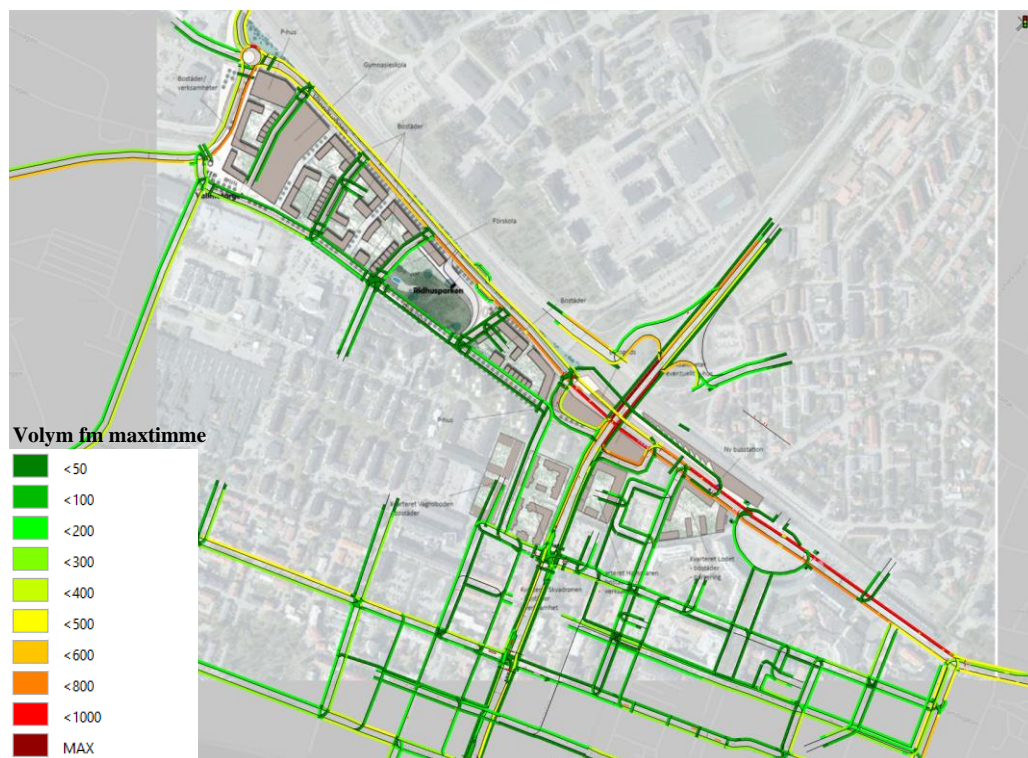


Figur 6-1 Föreslagna åtgärder som testas inom åtgärds paket 1.

Resultat

Volymerna för maxtimmen är likande som innan åtgärderna. Det finns några mindre skillnader. Det är mer trafik som väljer rampen ner mot Järnvägsallén då framkomligheten förbättras med den nya signalen.

Det är också mer trafik nordväst på Järnvägsallén och rampen upp mot norra Västra Esplanaden. Vilket också beror på den ökade framkomligheten i trafiksignalen.



Figur 6-2 Resultande flöden under förmiddagens maximme, Scenario med åtgärds paket 1

Fördröjningen i korsningspunkterna förändras när åtgärderna omfördelar kapaciteten. Fördröjningen minskar mycket i korsningen vid Västra Esplanaden och Järnvägsallén, både för trafikanter som ska ner till Järnvägsallén och för de som svänger vänster norrut på Västra Esplanaden. Det hjälper också på Magasinsgatan och där fördröjningen minskar. Däremot ökar fördröjningen för de som ska köra rakt fram, eftersom de nu måste stanna vid trafiksignalen vid rött ljus.

För korsningen Västra Esplanaden/Anna Grönfeldts gata blir det samma typ av effekt. De som ska rakt fram får ökad fördröjning men övriga tillfarter får minskad fördröjning.

Fördröjningen längs Stallbacken och Anna Grönfeldts gata minskar genom att vänstersvängar förbjuds

Fördröjningen längs Västra Esplanaden förändras inte i någon större utsträckning.



Figur 6-3 Resultande fördörning (%) under förmiddagens maxtimme, Scenario med åtgärds paket 1

Samma effekt syns i medelköerna under maxtimmen. Vid korsningarna Västra Esplanaden/Järnvägsallén/Anna Grönfeldts gata minskar medelköerna i de tillfarter som tidigare hade problem, men ökar för den trafikström som ska rakt igenom korsningen.



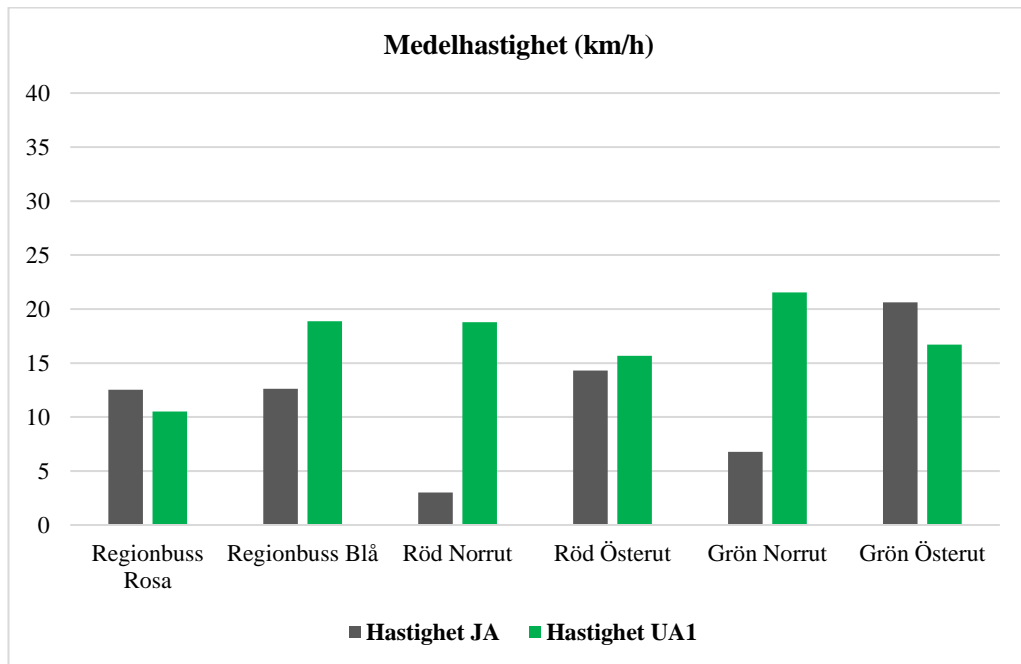
Figur 6-4 Resultande medelköer under förmiddagens maxtimme, Scenario med åtgärdspaket 1

Den längsta uppmätta kön under maxtimmen är generellt sett oförändrad. Den största minskningen sker för trafiken från Västra Esplanaden ner till Anna Grönfeldts gata, där maxkön nu är betydligt kortare – tidigare kunde den sträcka sig till andra sidan järnvägen. Medelköerna är i stort sett oförändrade, men den kraftigt reducerade maxkön indikerar att signalregleringen fungerar väl och att en stabil kö kan upprätthållas under hela maxtimmen.



Figur 6-5 Resultande maxkö under förmiddagens maxtimme, Scenario med åtgärds paket 1

Även i detta scenario utvärderades busstrafikens framkomlighet för att undersöka om medelhastigheterna har förändrats. För de busslinjer som hade mycket låg hastighet tidigare som effekt av framkomlighetsproblem vid östra korsningen mellan Västra Esplanaden och Järnvägsallén får nu mycket bättre medelhastighet. Den *Röda linjen* norrut gått från 3 km/h till 19 km/h i medelhastighet. Den *gröna linjen* norrut går från 7 km/h till 21 km/h i medelhastighet. Notera dessa hastigheter är också inklusive hållplatsstopp. För vissa busslinjer minskar hastigheten något vilket beror på de nya signalerna.



Sammanfattningsvis kan följande effekter av åtgärds paket 1 noteras:

- ▷ **Bättre kapacitetsfördelning** – Åtgärderna leder till en mer balanserad fördelning av kapaciteten mellan trafikströmmarna.
- ▷ **Minskade maxköer** – Även om medelköerna förblir liknande, minskar maxköerna, vilket innebär att extrema köbildningar undviks.
- ▷ **Förbättrad framkomlighet för busstrafiken** – Fördröjningarna för busstrafiken minskar.
- ▷ **Ökad trafiksäkerhet vid Stallbacken** – Förbud mot vänstersvängar från/till Anna Grönfeldts gata bidrar till en säkrare trafikmiljö.
- ▷ **Färre konfliktpunkter vid "Västra Kringlan"** – Minskad interaktion mellan oskyddade trafikanter och fordon förbättrar trafiksäkerheten.
- ▷ **Ökad trafik på huvudlederna** – Separeringen av Anna Grönfeldts gata och Ridvägen leder till att mer trafik koncentreras till huvudvägnätet.
- ▷ **Minskad påverkan på Järnvägsallén** – När mobilitetshuset tas bort, minskar antalet in- och utfarter, vilket kan förbättra trafikflödet.

några påtagliga försämringar i framkomlighet eller köbildning. Samtidigt kan konstateras att busstrafiken i det målstyrda scenariot har god framkomlighet längs Järnvägsallén och Anna Grönfeldts gata även utan busskörfält, som en följd av att den minskade trafiken.

Ett eventuellt busskörfält i detta stråk kan ses som en framtida tänkbart utvecklingssteg som är värt att bevaka som möjlighet. Att införa busskörfält kan ses som en åtgärd som i sig bidrar till målen avseende hållbart resande nås, men samtidigt är det viktigt att busskörfälten införs på ett sätt som inte försämrar för kollektivtrafiken som helhet. Åtgärden behöver också relatera till hur det framtida kollektivtrafiknätet ska se ut i Umeå och eventuella satsningar på kapacitetsstark kollektivtrafik i ett öst-västligt stråk.

Sammanfattningsvis kan följande effekter av åtgärds paket 2 noteras:

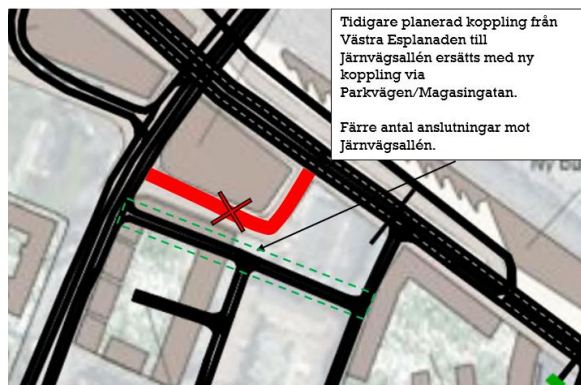
- ▷ **Om hållbarhetsmålet inte uppnås** ger busskörfälten god framkomlighet för buss längs Järnvägsallén och Anna Grönfeldts gata. Den minskade kapaciteten leder dock till köbildningar som påverkar andra bussrelationer.
- ▷ **Om hållbarhetsmålet uppnås** fungerar trafiksystemet överlag bra även med busskörfält. Effekten av busskörfälten bedöms som begränsad, både för buss och övrig vägtrafik, eftersom trafikmängderna i området generellt är låga och inga betydande framkomlighetsproblem förekommer.

6.4. Känslighetsanalyser

Utöver åtgärds paketen har även mindre, mer översiktliga analyser genomförts för att bedöma deras påverkan på trafiksystemet. Nedan presenteras dessa analyser tillsammans med resultaten. Alla känslighetsanalyser har utgått från Åtgärds paket 1.

Förlängning av Parkgatan

En alternativ lösning där Parkgatan förlängs och den befintliga kopplingen ner till Järnvägsallén analyserades för att utvärdera dess påverkan. Förlängningen skulle bidra till färre korsningspunkter längs Järnvägsallén, vilket kan förbättra trafikflödet och trafiksäkerheten. Dessutom skulle åtgärden frigöra mer mark för exploatering, vilket kan ge utrymme för framtida stadsutveckling.



Figur 6-7 Schematisk skiss på den nya dragningen av Parkgatan

Nya kopplingen med Parkgatan ger kapacitetseffekter liknande åtgärds paket 1 men med något längre köer på Västra Esplanaden. Då det blir mer trafik som ska via Magasinsgatan blir det något längre köer och fördröjningar som effekt. Det blir fler som också väljer att åka vidare till Anna Grönfeldts gata och sedan upp till Västra Esplanaden. Även där ökar köerna något.



Figur 6-8 Medelkölängder med nya kopplingen med Parkgatan

Sammanfattningsvis resulterade denna lösning i något försämrad framkomlighet, samtidigt som vinsten i exploaterbar mark bedöms vara begränsad.

Test av Åtgärds paket 1 under eftermiddagens maxtimme

Den kommunövergripande modellen har ingen prognos på eftermiddagen. Dock brukar den vara något högre än förmiddagens maxtimme och trafiken ha en annan riktning. I en känslighetsanalys testades åtgärds paket 1 med en speglad förmiddagsmatris. Detta för att ge en indikation för att se åtgärdernas effekter på eftermiddagen. Det ska noteras att eftermiddagsmodellen inte är kalibrerad efter mätningar och bara ska ses som en känslighetsanalys.

Resultatet visar att modellen inte finner en stabil lösning för ruttvalet under eftermiddagen. Den ökade utgående trafiken från staden, särskilt vid korsningspunkterna längs Västra Esplanaden, utgör den största utmaningen. Däremot hanterar korsningspunkterna vid Stallbacken och Järnvägsallén eftermiddagstrafiken på ett liknande sätt som under förmiddagen. På eftermiddagen ökar trafikflödet, vilket leder till något längre köer på Magasinsgatan. För att minska dessa kan en möjlig åtgärd vara att justera gröntiderna i signalen vid Järnvägsallén/Västra Esplanaden. Trafiksignaler ger möjligheten att styra kapaciteten genom att justera signalinställningarna baserat på trafikflödena och deras riktningar. I denna analys har signalerna inte optimerats efter eftermiddagens specifika förutsättningar. Men genom att justera gröntiden (jämfört med åtgärds paket 1) och ge mer kapacitet för vänstersvängande trafik upp mot Västra Esplanaden kan flödet som passerar Magasinsgatan strypas något, vilket skapar fler luckor och underlättar utfarten.

Det blir särskilt viktigt att optimera signalerna på eftermiddagen för att undvika köbildning på mindre gator, vilket annars kan leda till blockering av flera korsningspunkter. En samordning av signalerna är också avgörande för att maximera kapaciteten längs Västra Esplanaden. I denna känslighetsanalys har ingen justering av signalsättningen gjorts, men resultaten visar tydligt att det krävs en noggrann avvägning av var köerna bör placeras under eftermiddagen för att minimera trafikproblemen.

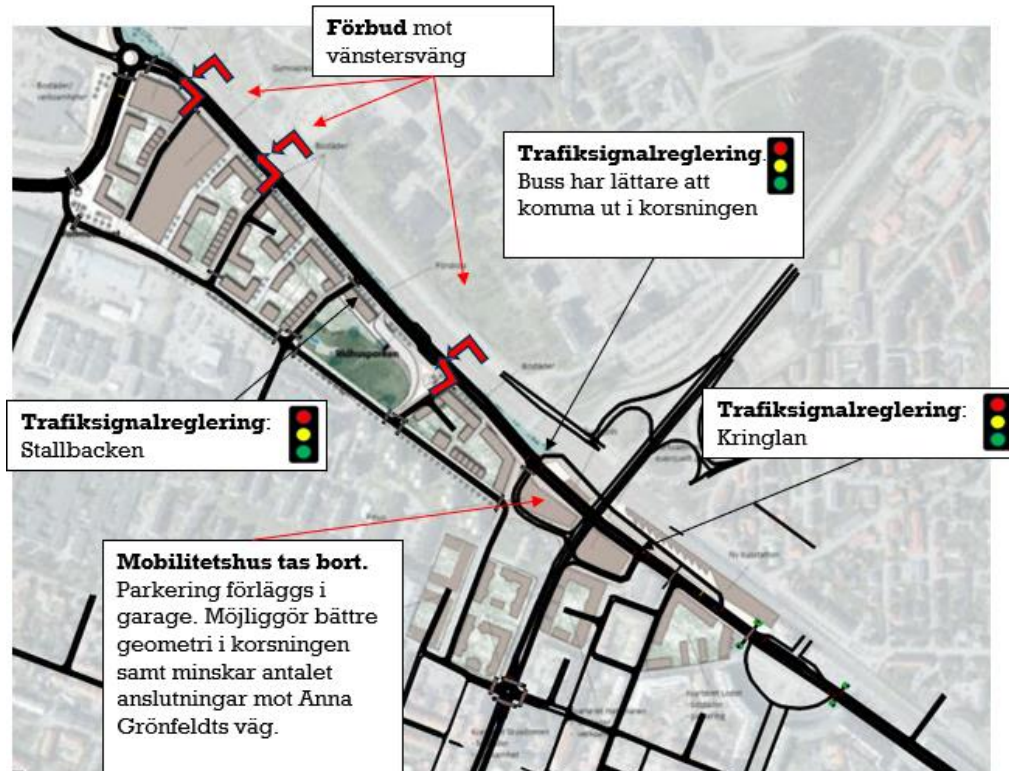
Sammanfattningsvis kan följande effekter noteras:

- ▷ Korsningarna vid Stallbacken och Järnvägsallén fungerar liknande som under förmiddagen. Det betyder att lösningsförslagen är robusta även under eftermiddagen.
- ▷ Det blir dock problem i andra delar av systemet, specifikt vid korsningarna längs Västra Esplanaden.
- ▷ Finns troligen en del utrymme att optimera signalerna ytterligare för att fördela kapaciteten bättre utefter eftermiddagens specifika förutsättningar.

Trafiksignal i korsning Anna Grönfeldts gata/Stallbacken

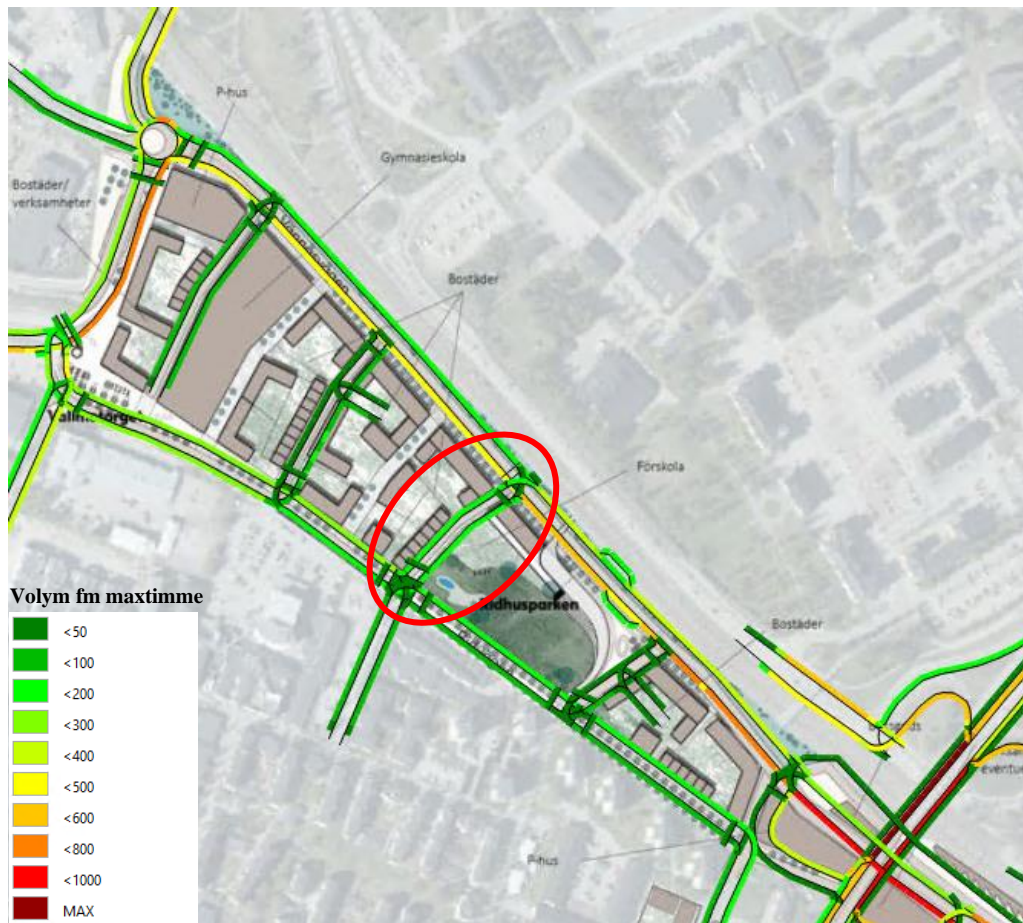
Eftersom det planeras en busshållplats längs Anna Grönfeldts gata behöver en trafiksäker övergång för gående till Stallbacken säkerställas. Trots att gatan föreslås få en hastighetsbegränsning på 40 km/h finns det en risk för att fordon håller högre hastigheter.

I denna känslighetsanalys har en signalreglering prövats i korsning mellan Anna Grönfeldts gata och en lokalgata till Stallbacken. I samband med denna åtgärd kan det vara aktuellt att tillåta fordon att svänga vänster i korsningen.



Figur 6-9 Föreslagna åtgärder som testas inom åtgärds paket 1 inklusive trafiksignal i korsning Stallbacken/Anna Grönfeldts gata

Åtgärden innebär en överflyttning av trafik där möjligheten att svänga vänster från Anna Grönfeldts gata till Stallbacken utnyttjas. Alla har inte målpunkt i Stallbacken utan största delen väljer det som en smitväg. En del vinner restid på att svänga in om de ankommer till signalen vid grönt ljus för vänstersvängande in till Stallbacken och på så sätt ta sig vidare mot väg 92.



Figur 6-10

Den observerade fördröjningen är i linje med vad som kan förväntas vid en signalreglerad korsning. Trafiksignalen bidrar till viss väntetid, men denna är begränsad och hanterbar. Medelkörlängden ligger på en låg nivå, cirka 10–15 meter, vilket tyder på att korsningens klarar av trafikflödena. Även under maxtimmen uppmäts endast kortare köer, med en maximal körlängd på omkring 50 meter. Detta indikerar att signalregleringen fungerar effektivt.

Sammanfattningsvis kan följande effekter noteras:

- ▷ Åtgärds paketet inklusive ny trafiksignal vid Stallbacken ger inga större negativa effekter på trafiksystemet i sin helhet.
- ▷ Fördröjningen ökar men ligger på en nivå som är normal för signalreglering.
- ▷ Blir mer trafik lokala gatan vid Stallbacken med totalt cirka 300 fordon under förmiddagens maxtimme (båda riktningarna tillsammans).
- ▷ Möjliggör en lösning för gående till och från busshållplatsen över Anna Grönfeldts gata.

Brogatan öppen för trafik

I dagsläget är den norra delen av Brogatan (mellan Ridhusgatan och Olof Palmes gata) enbart öppen för busstrafik, vilket innebär att endast fordon med målpunkt i området trafikerar denna sträcka. Det pågår dock en diskussion om att åter öppna gatan för allmän trafik. För att undersöka effekterna av en öppning av Brogatan har scenarierna JA (2050 BAU 90 %) och UA1 (2050 BAU 90 %) analyserats med denna förutsättning.



Figur 6-11 Fördröjning i JA då Brogatan är öppen för all trafik

I JA blir resultatet att en del trafik vinner på att ta Brogatan för att slippa ta sig via Västra Esplanaden. Ungefär 500 fordon åker via Brogatans norra del (där det idag är ett hinder för biltrafiken) under förmiddagens maxtimme. Det leder till mer fördröjning kring korsningen mot Ridvägen och också mot lokalgatan vid Stallbacken. Dock blir det något minskad fördröjning på Västra Esplanaden som effekt av att Brogatan tar en del av trafiken.

I UA 1 blir trafikmängden på Brogatan begränsad. Prognoser visar att cirka 100 fordon under för middagens maxtimme kommer att trafikera den norra delen av gatan. De fordon som använder Brogatan har start- eller målpunkt i närområdet.

Då vänstersvängar förbjuds i korsningarna vid Stallbacken och Anna Grönfeldts gata, tillsammans med en trafiksignal, blir Brogatan inte ett attraktivt alternativ för genomfartstrafik. Att Ridvägen och Anna Grönfeldts gata separeras vid Västra Esplanaden är också en stor bidragande orsak att genomfartstrafiken på Brogatan minimeras. Det går med åtgärderna i UA1 snabbare att fortsätta på de större huvudgatorna, såsom Västra Esplanaden, vilket ytterligare begränsar risken för smittrafik via Brogatan. Fördröjningen i korsningspunkterna blir låg som effekt av trafikmängden begränsas.



Figur 6-12 Fördröjning i UA 1 då Brogatan är öppen för all trafik

7. Förslag på trafikstruktur och åtgärder

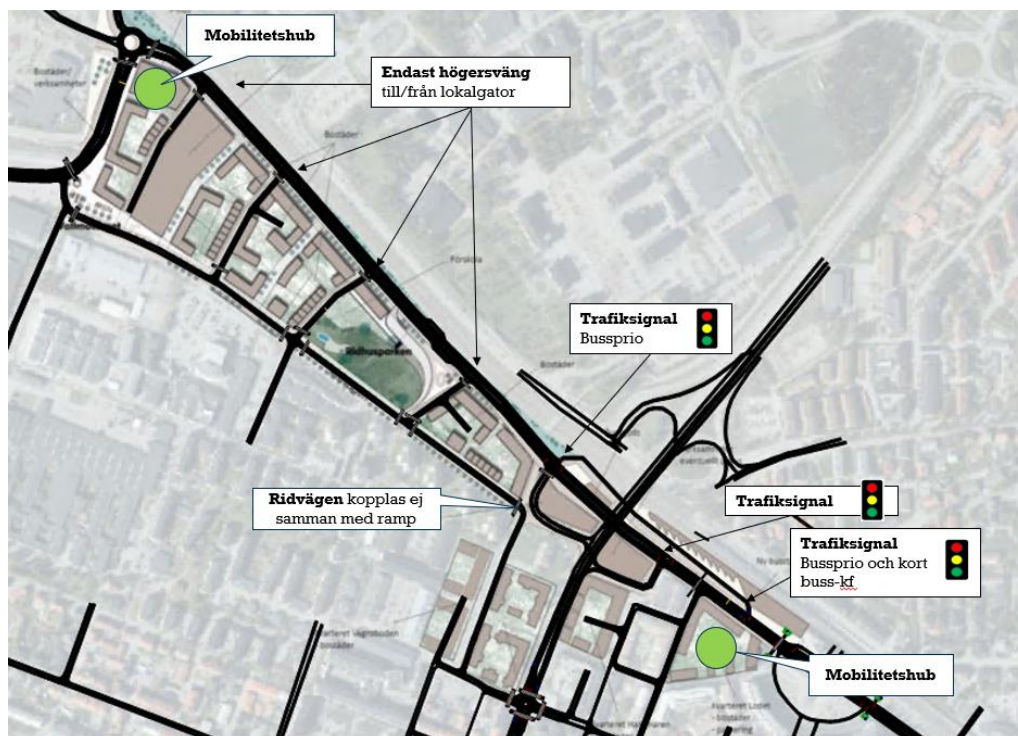
7.1. Målstyrd planering för hållbart resande

I denna utredning har vägnätet för Stallbacken och Umeå C analyserats. En utgångspunkt har varit den tidigare framtagna strukturstudien för området. Baserat på analyserna har ett antal förslag på anpassning av vägnätet tagits fram.

Simuleringarna har visat på flera tydliga problem i trafikstrukturen prognosår 2050, där stora fördröjningar och köbildningar uppstår vid kritiska punkter om resandet fortsätter som idag. Skulle kommunens mål om ett hållbart resande nås väntas inga större kapacitetsproblem. Detta understryker vikten av en målstyrd planering som ökar andelen som går, cyklar och reser med kollektivtrafik. Om andelen bilresor förblir på dagens nivå kommer trafiksystemet inte att kunna hantera den framtida efterfrågan, vilket leder till kapacitetsproblem och försämrad framkomlighet i hela tätorten. Minskat bilresande blir därför en förutsättning för att säkerställa en hållbar stadsutveckling.

7.2. Vägnätet i området

Baserat på analyserna föreslås ett vägnät och åtgärder enligt Åtgärds paket 1, vilket illustreras nedan.



Figur 7-1 Förslag på struktur för vägnätet kring Stallbacken och Umeå C.

Simuleringarna visar att vägnätet kring Stallbacken till stor del klarar av de förväntade trafikflödena utan större kapacitetsproblem. Korsningen Anna Grönfeldts gata/Ridvägen/Terminalutfarten kan dock med fördel separeras likt nuläget för att förbättra trafikflödet och minska köbildning. Genom att dela upp korsningen skapas en tydligare trafikmiljö, vilket kan minska risken för smittrafik genom bostadsområden väst om Västra Esplanaden. Lösningen kan även bidra till ökad trafiksäkerhet genom färre konfliktpunkter mellan olika trafikslag.

För att säkerställa en smidig och säker trafikmiljö blir det dock avgörande att arbeta med anpassade korsningsregleringar. En viktig åtgärd är att förbjuda vänstersvängar till och från Anna Grönfeldts gata för att minska konflikter mellan fordon. Likt föreslaget i strukturplanen blir det också viktigt med hastighetsdämpande åtgärder längs Ridvägen i höjd med Ridhusparken, dels för att minska smittrafik, dels för att skapa en säkrare trafikmiljö för alla trafikanter som väntas röra sig i området.

I en av korsningarna mellan Anna Grönfeldts gata och lokalgata på Stallbacken kan en signalreglerad korsning vara en möjlighet för att förbättra tillgängligheten till det tänkta hållplatsläget.

Västra Esplanaden och de sidoförlagda kollektivtrafikkörfälten fungerar, men biltrafikens framkomlighet beror på att även andra åtgärder genomförs, särskilt de som minskar smittrafik på parallella gator. Det kan vara hastighetsdämpade åtgärder, tydligare skyltning för att styra trafik till andra gator samt arbeta med att begränsa parkeringar i närområdet. Det gäller framför allt Hovrättsgatan och Bankgatan. Specifikt blir det viktigt att se till att på och avfarten till Västra Esplanaden, tex vid anslutningen mot Järnvägsallén, har en bra framkomlighet.

För att säkerställa ett jämnt trafikflöde och god framkomlighet krävs trafiksignalreglering vid på- och avfarterna från Västra Esplanaden. Detta bidrar till att minska köbildning på Järnvägsallén men också till att förbättra säkerheten. Tillsammans med övriga åtgärder, såsom trafiksignalreglering i korsningen med terminalutfarten samt med förbud av vänstersvängar till och från Stallbacken, skapas en mer välfungerande trafiklösning för Järnvägsallén fortsättning västerut.

7.3. Mobilitetshus och parkering

Mobilitetshuset spelar en viktig roll i att hantera parkeringsbehovet och styra mot ett mer hållbart resande i kommunen, men deras påverkan på vägnätet beror i hög grad på hur de ansluts till det övriga trafiksystemet. De mobilitetshus som planeras vid Västra Stallbacken och Lodet bedöms fungera väl i den föreslagna placeringen enligt strukturskissen. Simuleringarna visar att de planerade anslutningarna möjliggör smidiga in- och utfarter utan att orsaka några större störningar i det omgivande trafikflödet.

Att lokalisera mobilitetshus i den östra delen av Stallbacken, vid på- och avfarterna till Västra Esplanaden, föreslås utgå. Anledningen till att denna lokalisering bedöms olämplig är ökad störningskänslighet i trafiksystemet. Parkeringsplatser för boende kan istället omfördelas till garagen i Stallbacken. Detta skulle minska antalet in- och utfarter till Järnvägsallén och bidra till en bättre trafiklösning för området.

7.4. Kollektivtrafik

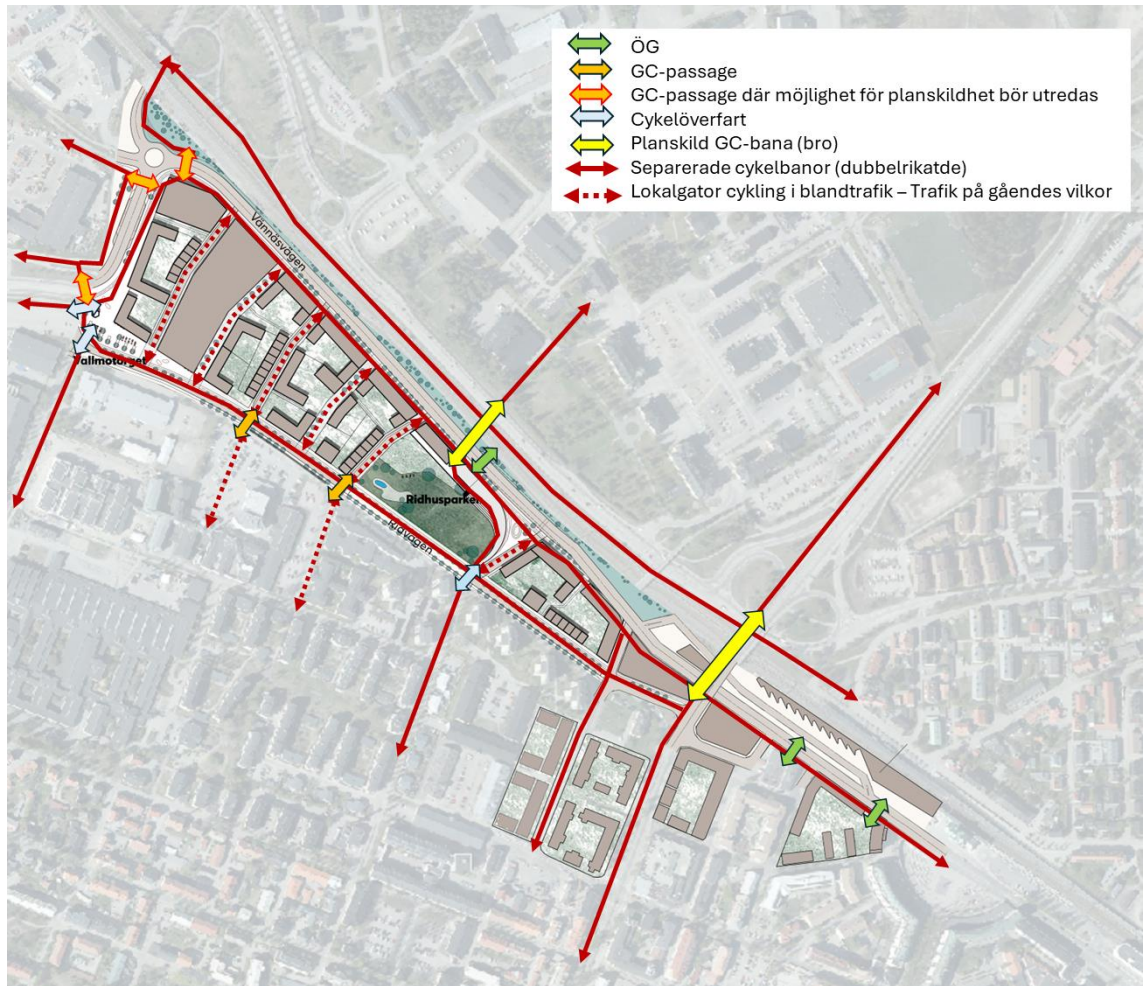
Kollektivtrafikens linjenät har inte studerats närmare inom ramen för denna utredning. Med åtgärderna i Åtgärds paket 1 minskar fördröjningarna för busstrafiken jämfört med jämförelsealternativet.

I Åtgärds paket 2 har effekterna av ett kollektivtrafikstråk med egna busskörfält prövats längs Järnvägsallén – Anna Grönfeldts gata. Möjligheterna att införa ett genomgående kollektivtrafikstråk bör bevakas för framtida utvecklingsbehov. Analyserna visar dock att det finns risker att kollektivtrafiken påverkas negativt i andra delar av systemet om busskörfält införs enligt Åtgärds paket 2, om inte trafikmängderna kan minska i linje med kommunens mål om ökad andel hållbart resande. Samtidigt kan en prioriterad starkt kollektivtrafiklänk i detta stråk ses som en pusselbit bland flera för att gå mot ett mer hållbart trafiksystem i Umeå.

En identifierad utmaning är tillgängligheten till hållplatsläget norr om Anna Grönfeldts gata. Ett sätt att lösa detta kan vara att skapa en signalreglerad korsning i detta läge för lokal gata till Stallbacken. Trafiksäkerhetsmässigt är dock signalreglering generellt inte tillräckligt för en god trafiksäkerhet. Beroende på linjenätets utformning och placering av övriga hållplatser kan övervägas att ta bort hållplatsen, om övriga hållplatser ger tillräckligt god tillgänglighet till kollektivtrafiken.

7.5. Gång- och cykelnät

Gång- och cykelnätet i området behöver anpassas till den nya bebyggelse- och vägstrukturen. Ett viktigt cykelstråk i öst-västlig riktning blir primärt Ridvägen. Om cykelkopplingen längs Järnvägsallén österut förbättras kommer sannolikt också den planerade cykelbanan längs Anna Grönfeldts gata också att bli en viktig koppling österut mot stationen och universitetsområdet. I norr-sydlig riktning kommer länken mellan Brogatan och Regementetsområdet norr om järnvägen via den nya GC-bron över Anna Grönfeldts gata att utgöra en viktig koppling. Västra Esplanaden blir också en viktig länk över Anna Grönfeldts gata och Järnvägen i framtiden i samband med anläggningen av en ny cykelbana längs med vägen.



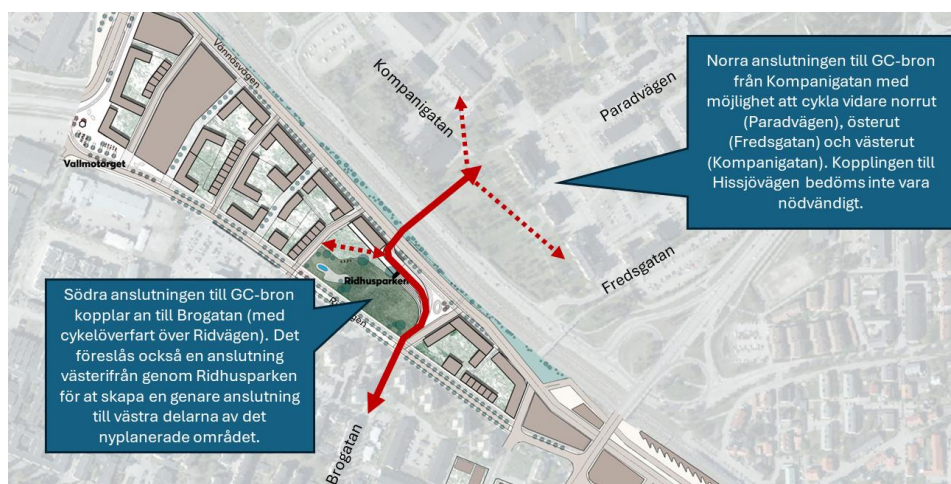
Figur 7-2 Åtgärdsförslag för det framtida gång-och cykelnätet inom och i anslutningen till det planerade området.

Utformningsprinciper för det framtida gång-och cykelnätet föreslås enligt nedan:

- ▷ Alla gator inom utredningsområdet förutom Anna Grönfeldts gata föreslås ha dubbelsidiga gångbanor. Längs Anna Grönfeldts gata finns en gångbana men bara på södra sidan vägen.
- ▷ Lokalgatorna inom det nya området kan med fördel utformas och regleras som gångfartsområden. Gående får röra sig fritt på gatan och dimensionerar hastigheten på gatan. På dessa gator behöver därför inga separata gångbanor anläggas. På dessa gator sker cykling i blandtrafik.
- ▷ Samtliga cykelbanor föreslås vara dubbelriktade och återfinns primärt längs de stora vägarna, det vill säga Anna Grönfeldts gata (på södra sidan), Ridvägen (på norra sidan) och Bomvägen (på båda sidor). Det föreslås en ny GC-koppling mellan Ridvägen till Västra Esplanaden strax söder om till-/frånfarterna mellan Västra Esplanaden och Anna Grönfeldts gata. I samband

med att en ny cykelbana anläggs längs Anna Grönfeldts gata bör också cykelkopplingen öster om Västra Esplanaden på Järnvägsvallen anläggas för att skapa en sammanhängande cykelkoppling från det ny planerade området till tågstationen och vidare österut mot Universitetsområdet.

- ▷ Anslutningar från lokalgatorna inom området till huvudgatorna längs med området (Ridvägen och Anna Grönfeldts gata) bör utformas som genomgående GC-banor. Detta innebär att GC-bana längs huvudleden (Ridvägen och Anna Grönfeldts gata) fortsätter obruten över den anslutande lokalgatan. Förutom hastighetsäkring ger denna utformning även högre prioritet för gång- och cykeltrafik som färdas längs huvudgatan.
- ▷ Den befintliga GC-bron över Anna Grönfeldts gata och järnvägen flyttas cirka 250 västerut för att skapa en genare koppling mellan Brogatan och norra sidan av järnvägsområdet (Regementet). Här blir det viktigt att skapa, i samband med det nya läget, goda anslutningar till bron på norra sidan järnvägen (till bl.a. Paradvägen och Fredsgatan, se Figur 7-3)
- ▷ Det planeras också för dubbelriktade cykelbanor längs med Västra Esplanaden som kommer ge ytterligare en möjlighet för cyklister och gående i norr-sydlig riktning att passera Anna Grönfeldts gata och järnvägen planskilt.
- ▷ Övriga GC-passager i plan över Ridvägen bör helst hastighetsäkras till 30km/h. Cykelpassagen från Brogatan över Ridvägen till den nya GC-bron bör utformas som en cykelöverfart för att prioritera cyklister.
- ▷ Med en busshållplats på norra sidan Anna Grönfeldts gata bör det också anläggas en gångpassage över Anna Grönfeldts gata. På grund av höga trafikflöden och hastigheter bör det övervägas att passagen signalregleras och helst även hastighetssäkras till 30 km/h.



Figur 7-3 Övergripande förslag på anslutningar till den nya GC-bron över Anna Grönfeldts gata (Vännäsvägen) och järnvägen.

Bilaga 1 – Markanvändning och resematriser

Kommunens övergripande trafikmodell

Trafikflödena i simuleringsmodellen som används i denna utredning har hämtats från och kalibrerats mot Umeås egna trafikmodell. Umeås trafikmodell, framtagen av M4Traffic AB är en makroskopisk modell baserad på Trafikverkets prognosystem Sampers. Modellen används för att beräkna och simulera trafikflöden för motorfordon och cykel i kommunen. Sampers består av en nationell och flera regionala modeller, där Umeå ingår i den regionala modellen "Palt" som täcker norra Sverige. Modellen tar hänsyn till faktorer som befolkningsstruktur, arbetsplatser, reskostnader och infrastrukturen för bil, kollektivtrafik, gång och cykel.

Umeå kommuns Sampers/Emme-modell innehåller 4 olika beräknade scenarion:

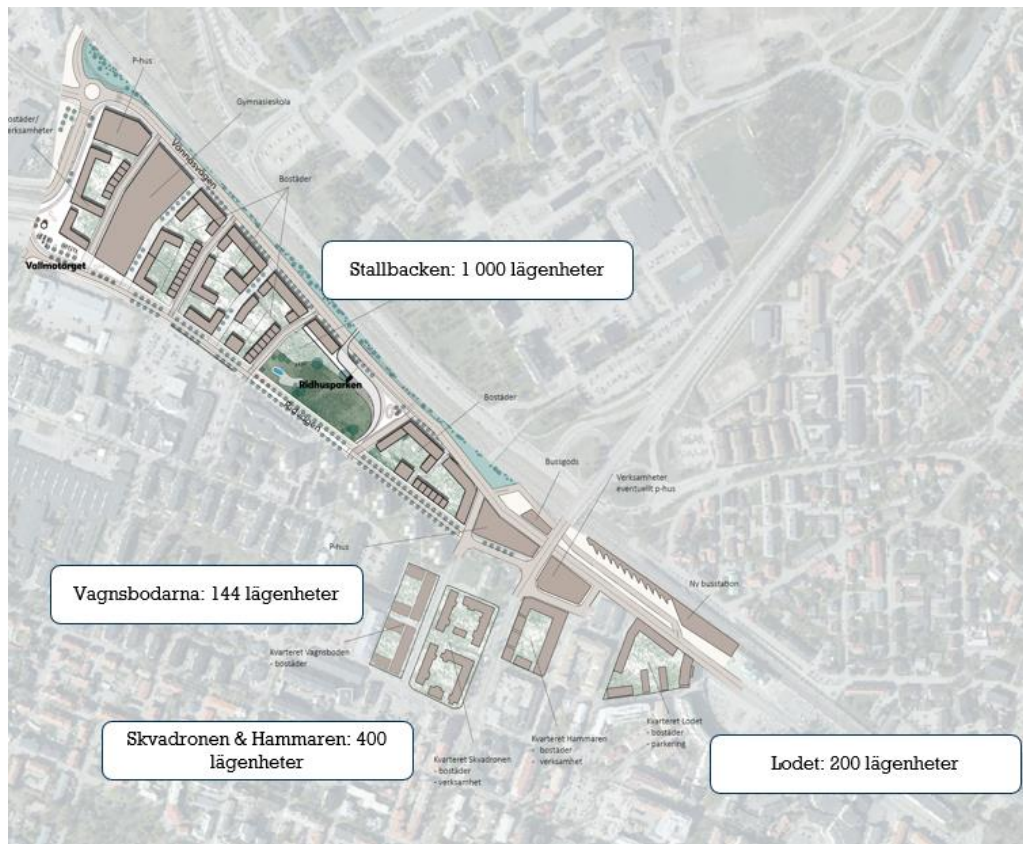
1. Prognosår 2040 enligt Trafikverkets/SCB (Statistikmyndigheten) förväntade befolkning i Umeå kommun
2. Prognosår 2040 enligt Umeå kommuns förväntade befolkning
3. Prognosår 2050 BAU ("Business as usual") enligt Umeå kommuns förväntade befolkning
4. Prognosår 2050 Målstyrt, enligt Umeå kommuns förväntade befolkning, med styrmedel för att nå mål 65 % hållbara resor (kollektivtrafik, cykel och gång)

I denna utredning är det scenario 3 och 4 som är aktuella.

Markanvändning 2050

Kommunen planerar för fyra exploateringsområden i centrala Umeå fram till år 2050:

- ▷ Stallbacken med 1 000 lägenheter
- ▷ Vagnsbodarna med 144 lägenheter
- ▷ Skvadronen & Hammaren med 400 lägenheter
- ▷ Lodet med 200 lägenheter



Antal planerade lägenheter enligt kommunens planer

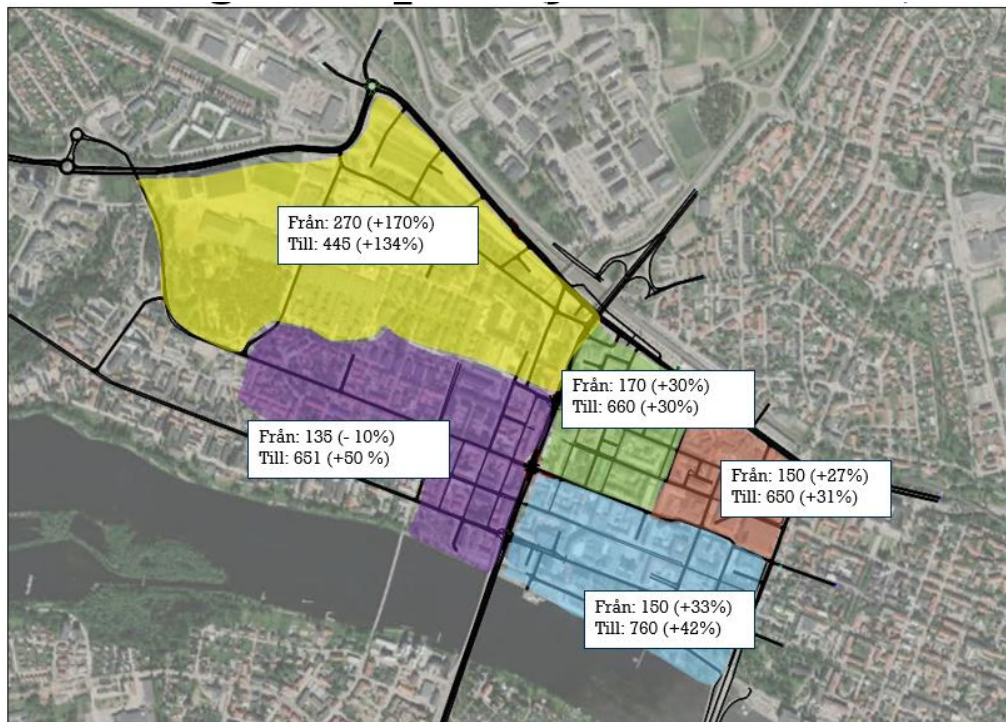
Med antagandet 1,6⁴ boende per lägenhet blir tillskottet:

- ▷ Stallarholmen: 1 600 boende
- ▷ Vagnsbodarna: 230 boende
- ▷ Skvadronen & Hammaren: 640 boende
- ▷ Lodet: 320 boende

Totalt ger det en ökning på 2 470 boende fram till år 2050.

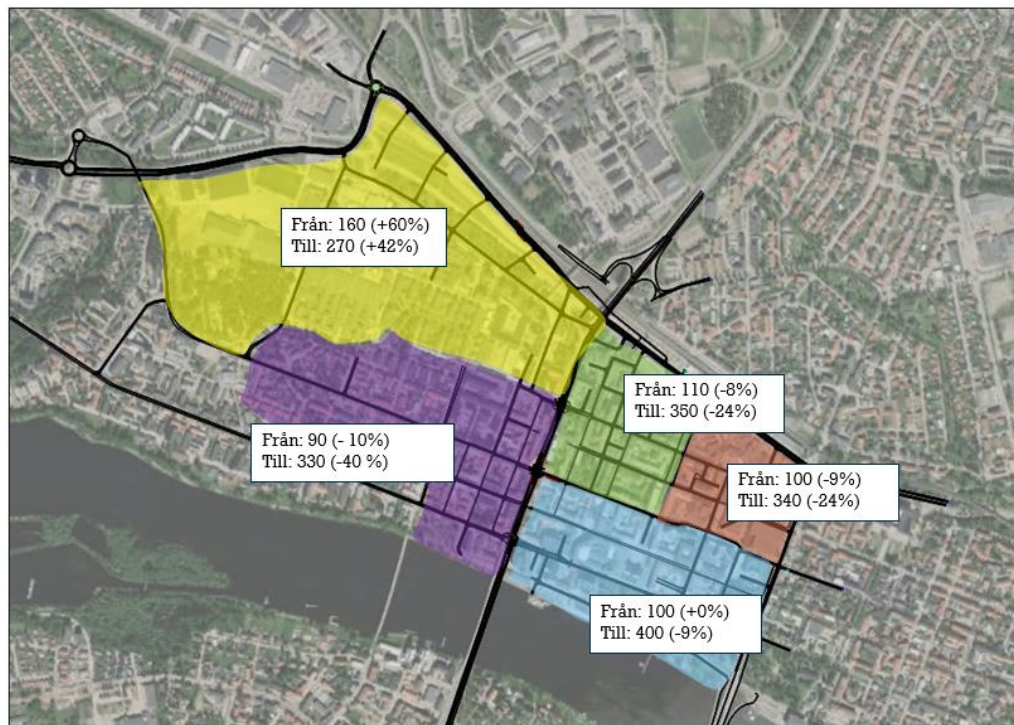
I en jämförelse med modellens markanvändning i zonen där Stallbacken, Vagnsbodarna, Skvadronen och Hammaren är lokaliserade finns det cirka 900 fler boende år 2050 än 2017. Alltså saknas det 1 560 boende vilket alltså gör modellen kommer att underskatta antalet resor.

⁴ Siffror från kommunen



Resultande antal Start- och slutresor (till/från) enligt kommunens Sampersmodell - prognosår 2050
BAU scenariot förmiddagens maxtimme

I det målstyrda scenariot är det en trafikminskning år 2050 jämfört med 2017, förutom i zonen som innehåller Stallbacken (även fast Stallbackens markanvändning i modellen är underskattad).



Resulterade antal Start- och slutresor (till/från) enligt kommunens Sampersmodell - prognosår 2050
Målstyrda scenariot förmiddagens maxtimme

Trafikalstring och fördelning av resor

Då den övergripande trafikmodellen saknar markanvändning för vissa av de planerade exploateringarna (specifikt Stallbacken) har resulterande resematriserna från Sampers kompletterats. Alstring har beräknats fram för antal boende som saknades i modellen enligt Trafikverkets alstringsverktyg för följande:

- ▷ Alstring för 1560 boende centralt
- ▷ 200 arbetsplatser boende centralt
- ▷ Gymnasium med cirka 1 000 elever

Resultatet har sedan räknats om till antal fordon och maxtimme.

Bostäderna alstrar: Cirka 150 fordon under maxtimmen – antas vara resor från området

Verksamheter och skola: Cirka 230 fordon under maxtimmen – antas vara resor till området

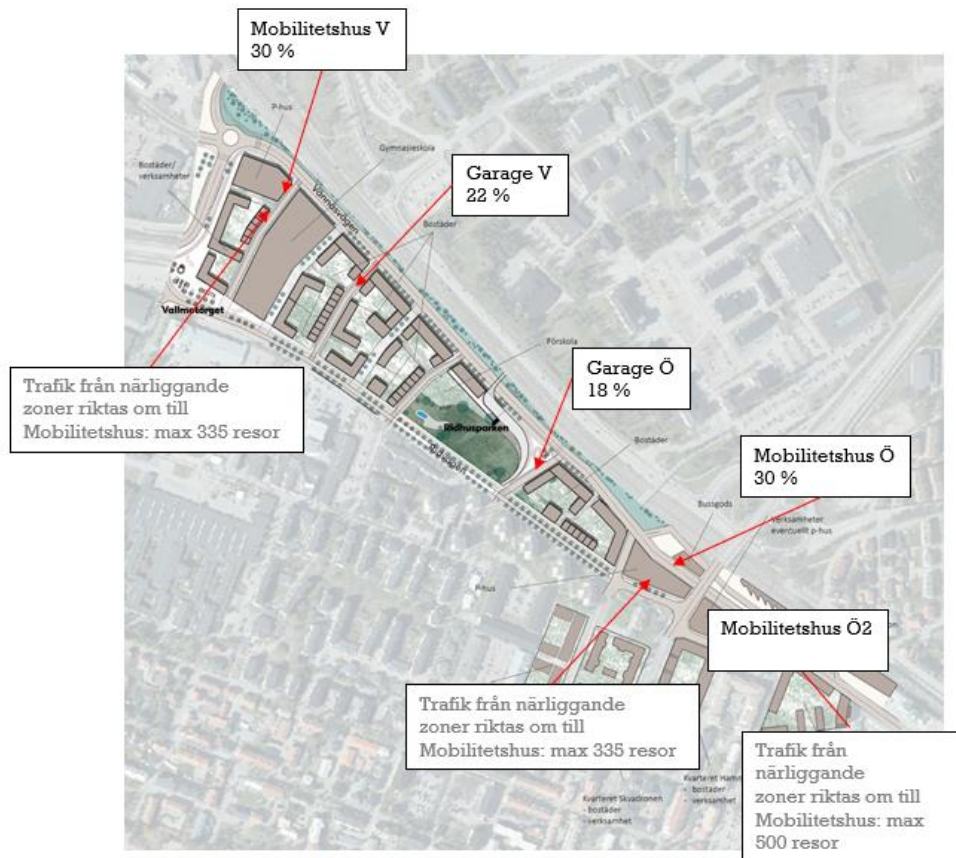
Zonerna i den övergripande modellen är stora vilket har delats upp i flera i själva Vissim-modellen.

Fördelning av alstrad trafik från Stallbacken antas följa bilparkeringsfördelningen enligt framtagen strukturstudie:

- ▷ Västra mobilitetshuset: ca 480 ppl (6 våningar)
- ▷ Östra mobilitetshuset: ca 500 ppl (8–9 våningar)
- ▷ Mobilitetshus öster om 503 antas ha 500 ppl.
- ▷ Underbyggt garage:
 - Västra delen: $2 \cdot 120 = 240$ st
 - Östra delen: 100 st
- ▷ Antal ppl för boende (enligt P-norm): ca 550 (0,5 per lgh)

Antaganden till modell:

- ▷ Umeå vill att vi räknar med viss del garageplatser i modellen
- ▷ Från strukturstudie ca 340 garageplatser men eget antagande om att endast 1 garage byggs i västra delen.
 - 120 platser i västra delen
 - 100 platser i östra delen
- ▷ Resterande parkeringsbehov (330 platser) väntas fördelas jämnt i mobilitetshusen
- ▷ Det innebär att Mobilitetshusen kan samnyttjas för resterande parkeringsplatser
- ▷ Västra mobilitetshuset: $480 - 165 = 315$ lediga platser
- ▷ Östra mobilitetshuset: $500 - 165 = 335$ lediga platser
- ▷ Trafik alstrade i närliggande zoner fördelas om till mobilitetshusen.



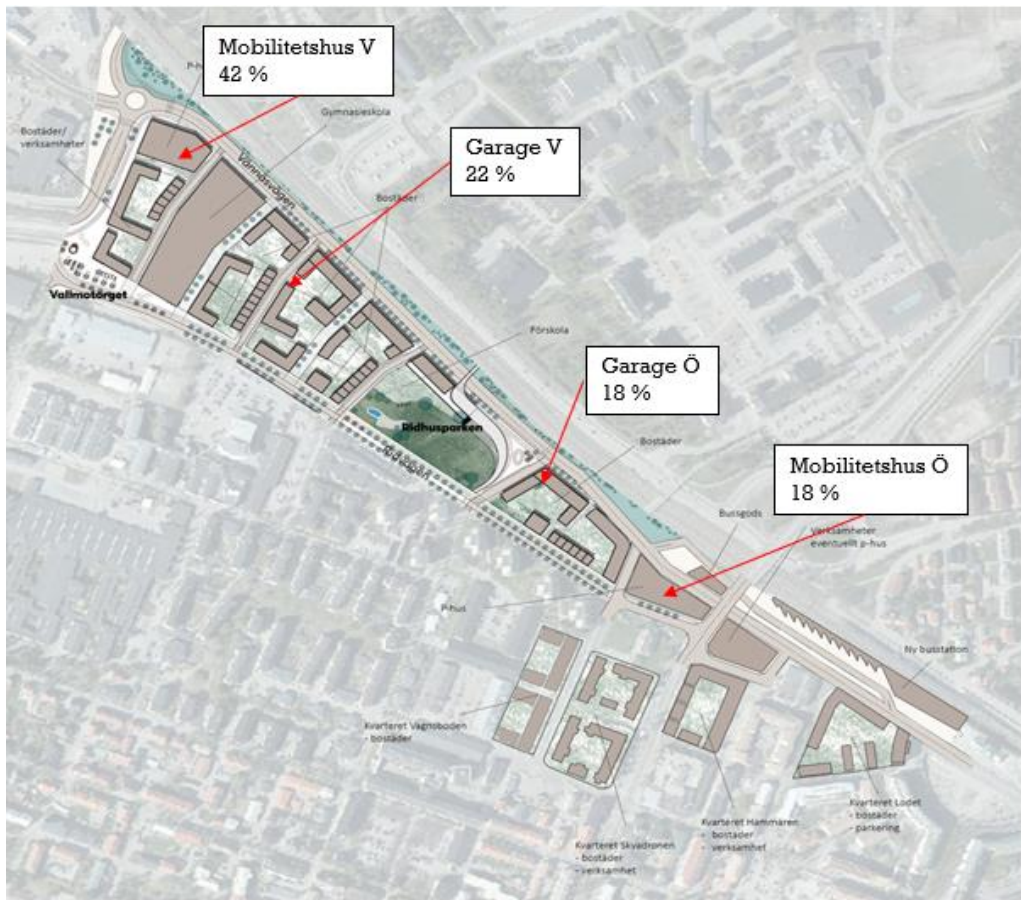
Beskrivning av uppdelning av trafikens start- och slutpunkt i Stallbacken

Alstrad trafik och fördelning inom planområdet

Trafikalstringen från Stallbacken har hämtats från Umeås makroskopiska efterfrågemodell med prognosår 2050. Då modellen endast har antalet resor per dygn räknades resorna om till förmiddagens maxtimme genom att dela antalet dygnsresor med 10 (förmiddagens maxtimme motsvarar ca 10 % av dygnets alla resor). Som en kvalitetsgranskning till modellens data gjordes även en trafikstring med Trafikverkets alstringsverktyg vilket överensstämde väl med modellen (notera att Umeås modell kalibrerades upp för att motsvara rätt markanvändning, vilket kan läsas mer om i kapitel 3).

Under förmiddagens maxtimme väntas området alstra totalt 380 bilresor varav 150 av dessa motsvarar resor alstrade av bostäder och 230 motsvarar resor alstrade av verksamheter och gymnasieskola.

Enligt strukturplanen planeras underliggande garage och mobilitetshus finnas tillgängligt i planområdet. Fördelningen av tillkommande alstrad motorfordonstrafik har därför antagits fördelas mellan garagen och mobilitetshusen utifrån planerat antal parkeringsplatser.



Fördelning av alstrad motorfordonstrafik. Fördelningen har utgått från antal parkeringsplatser i respektive garage och mobilitetshus.

Bilaga 2 – Kodning i Vissim

Modellen har utökats med trafiknätet av västra delen av centrala Umeå. Förutsättningarna för Stallbackens vägnät och Anna Grönfeldts gata är enligt strukturskissen. Nedan i figur visas hur nya/flyttade zoner i modellen samt vägnätet efter uppdateringen.



Vägnätet år 2050 och justeringen av zoner

Kodning av gång- och cykel

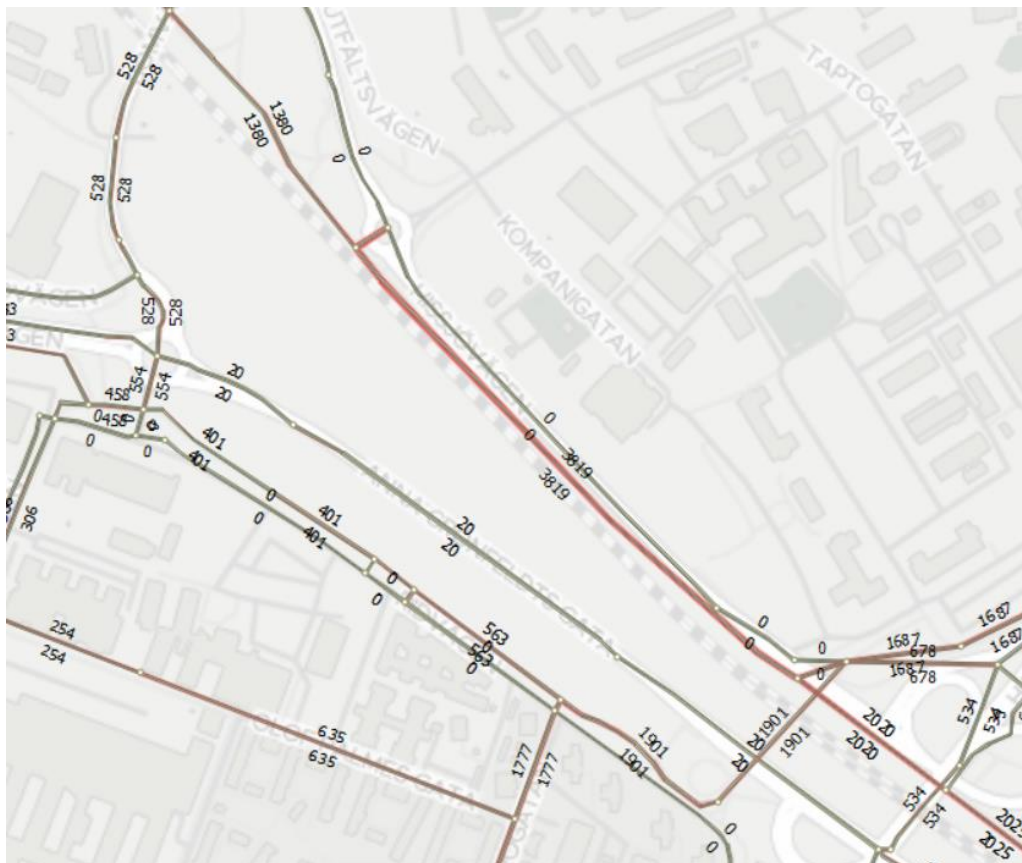
Det finns redan vissa cykelstråk representerade i modellen, främst i området kring Västra Esplanaden. Enligt strukturskissen för Stallbacken har specifika gång- och cykelstråk identifierats. Dock har dessa inte modellerats i sin helhet, utan endast som gång- och cykelpassager över bilnätet.

I diskussionen med kommunen kommer fokus på flöden att ligga vid Ridvägen. Ett antagande har gjorts om antalet passager för både gående och cyklister. Enligt den övergripande prognosmodellen beräknas cykelresorna i området kring Ridvägen uppgå till mellan 400 och 1 900 per dygn. Omräknat till maxtimmen motsvarar detta cirka 40–190 cykelresor. Eftersom flödena fördelas över flera passager samt en del flyttas troligen om till längs Anna Grönfeldts gata vid ombyggnaden så antas mellan 30 och 50 passager ske per maxtimme vid GC-övergångarna kring Ridvägen. För den

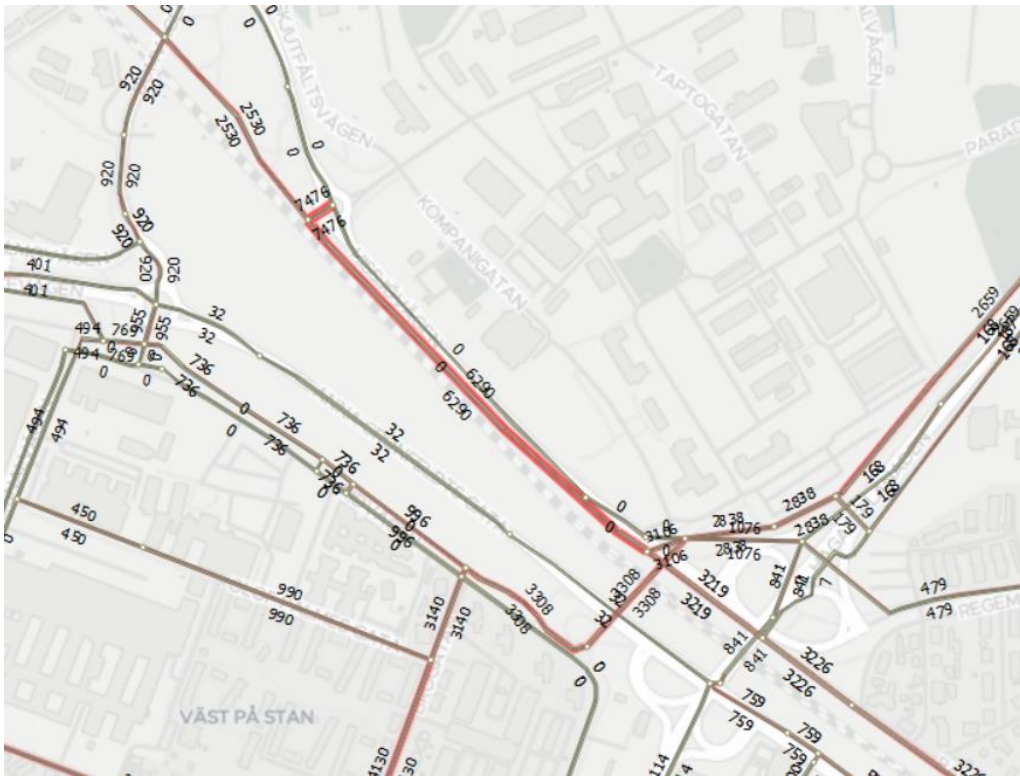
norra delen av Stallbacken och GC-överfarterna över det lokala vägnätet beräknas antalet passager till 15–30 per maxtimme.

Dessa antaganden gäller både för det målstyrda scenariot och BAU-scenariot. I det målstyrda scenariot förväntas dock en betydligt högre andel resor ske med gång och cykel. Enligt prognosmodellen ökar särskilt flödet över cykelbron. Det är viktigt att notera att cykelbron inte är placerad i det nya planerade läget.

Eftersom biltrafiken minskar kraftigt i det målstyrda scenariot, frigörs kapacitet i korsningarna. Därför har flödena för gång- och cykeltrafik inte justerats upp i modellen, eftersom påverkan på fordonskapaciteten bedöms vara marginell. Däremot kan andra åtgärder behövas för gång- och cykelstråken för att hantera den förväntade ökningen i flöden.



Antal cykelresor per dygn enligt prognosen BAU 2050



Antal cykelresor per dygn enligt prognosen Målstyrd 2050

Kodning anslutning mobilitetshus

Mobilitetshusen kopplas i modellen an till vägnätet enligt följande:

- ▷ Västra mobilitetshuset inom Stallbacken: Ansluts mot tvärgata i Stallbacken.
- ▷ Östra mobilitetshuset inom Stallbacken: Anslut mot Anna Grönfeldts gata väster om Västra Esplanaden
- ▷ Mobilitetshus vid Lodet: Ansluts till två närliggande lokalgator



Anslutning av mobilitetshus till planerat vägnät i modellen.

Bilaga 3 – ÅDT flöden 2050

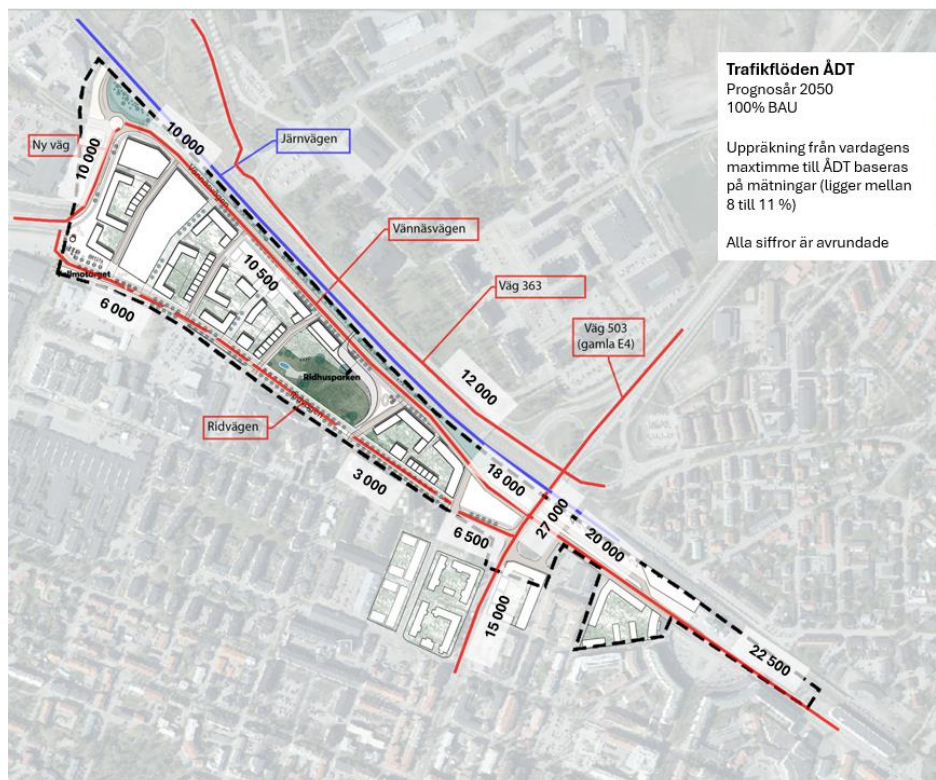
I detta kapitel presenteras ÅDT (årsdygnstrafik) som baseras på simuleringarna i Vissim. De scenarion som ÅDT har beräknats för är följande:

Prognosår 2050 BAU: UA1(åtgärds paket 1) med trafiksignal Stallbacken/Anna Grönfeldts gata

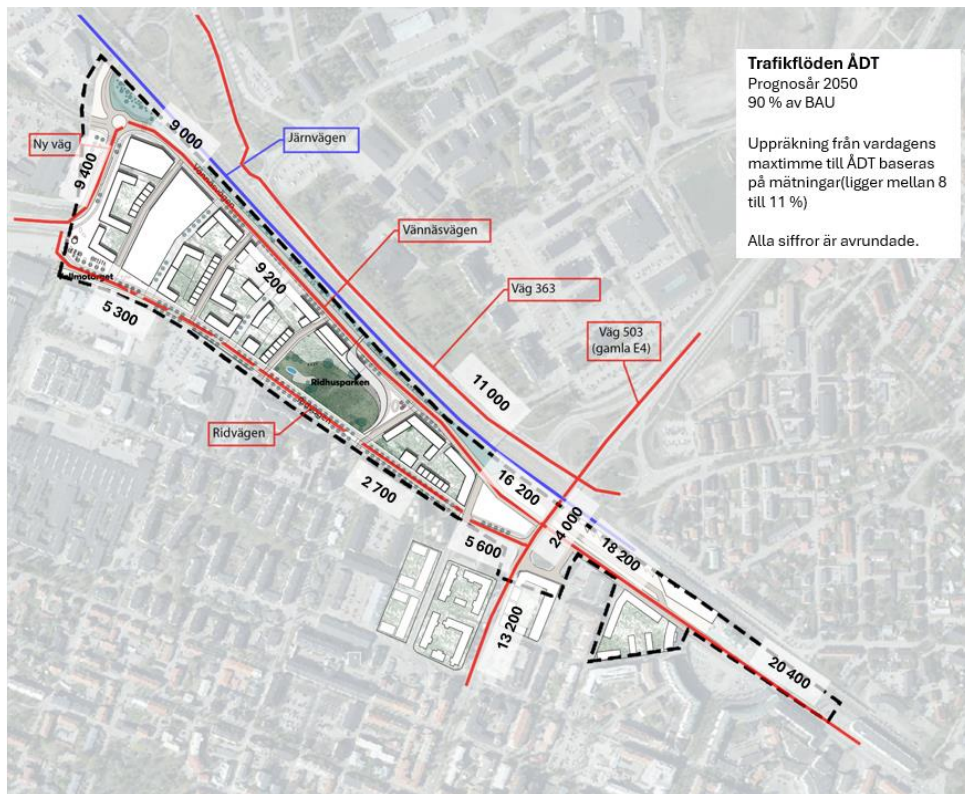
Prognosår 2050 90% av BAU: UA1(åtgärds paket 1) med trafiksignal Stallbacken/Anna Grönfeldts gata

Prognosår 2050 Målstyrt: UA1(åtgärds paket 1) med trafiksignal Stallbacken/Anna Grönfeldts gata

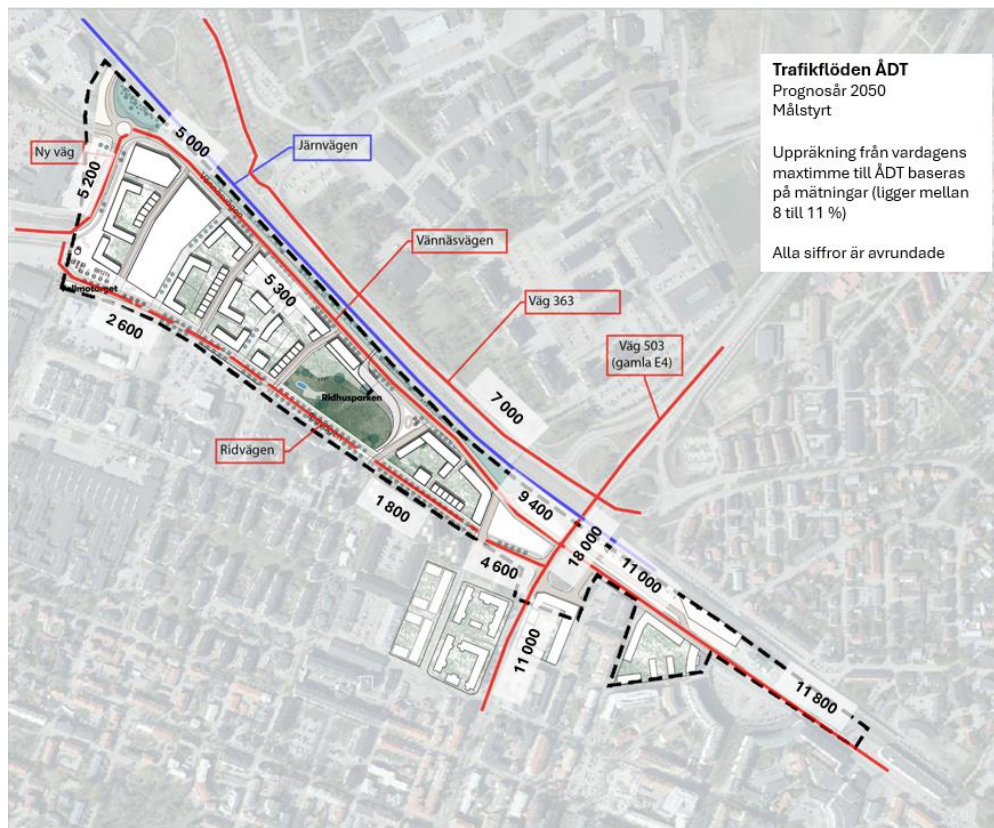
Uppräkningsfaktorn från förmiddagens maxtimme till årsdygnstrafik baseras på befintliga trafikmätningar. Dessa visar hur stor andel av dygnstrafiken (vardag) som inträffar under förmiddagens maxtimme. Mätningar i området indikerar att förmiddagens maxtimme motsvarar cirka 8–11 procent av den totala dygnstrafiken.



Årsdygnstrafik för UA1 inklusive trafiksignal vid stallbacken/Anna Grönfeldts gata med flöden enligt prognosår 2050 BAU. Siffrorna är summering i båda riktningar.



Årsdygnstrafik för UA1 inklusive trafiksignal vid stallbacken/Anna Grönfeldts gata med flöden enligt prognosår 2050 90 % BAU. Siffrorna är summering i båda riktningar.



Årsdygnstrafik för UA1 inklusive trafiksignal vid stallbacken/Anna Grönfeldts gata med flöden enligt prognosår 2050 målstyrd. Siffrorna är summering i båda riktningar.

Tung trafik

Andel tung trafik baseras på mätpunkter på gatorna som är gjorda i närtid.

| Väg (i kartbild) | Andel tung trafik |
|----------------------------------|-------------------|
| Ridvägen | 7% |
| ”Ny väg” | 8% |
| Vännäsvägen/Anna Grönfeldts gata | 8% |
| Väg 503/Västra Esplanaden | 6% |
| Järnvägsallén | 9% |

